GUIDE DE PROTECTION DES CULTURES
DE PÉPINIÈRE ET D'ORNEMENT

Publication 840F

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
Ministère des Affaires rurales



Jeter les éditions périmées de la présente publication. Chaque année, le sous-comité concerné du Comité ontarien de la recherche et des services en matière de lutte contre les ennemis des cultures revoit les pesticides énumérés dans cette publication. À la connaissance du Comité, au moment de l'impression, tous ces pesticides avaient été :

- homologués par le gouvernement fédéral;
- classés par le ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO).

L'information fournie dans cette publication est d'ordre général seulement. En publiant ces recommandations, le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (MAAO) et le ministère des Affaires rurales (MAR) n'offrent aucune garantie et n'assument aucune responsabilité en cas de pertes de produits végétaux ou animaux, d'inconvénients pour la santé, de préjudices causés au milieu naturel ou aux personnes par suite de l'utilisation d'un pesticide mentionné dans cette publication.

Un certain nombre de marques sont mentionnées dans la publication pour en faciliter la consultation; cela ne veut pas dire que les ministères cautionnent ces produits ni que des produits similaires vendus sous d'autres marques sont inefficaces.

Étiquette du pesticide

Se référer aux renseignements figurant sur l'étiquette d'un produit avant de l'utiliser. Il faut se référer à l'étiquette du produit pour savoir comment l'utiliser en toute sécurité, et connaître notamment les dangers qu'il comporte, les restrictions d'utilisation, sa compatibilité avec d'autres substances et ses effets selon les conditions du milieu.

Le mode d'emploi indiqué sur l'emballage a force de loi. Utiliser un produit de toute autre façon constitue un délit.

Homologation fédérale des pesticides

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada homologue les pesticides à la suite d'une évaluation des données scientifiques visant à vérifier la valeur et le bien-fondé de chaque produit; elle veille aussi à ce que les risques pour la santé humaine et le milieu liés à l'utilisation projetée du produit soient acceptables.

1. **Homologation complète**
   L'homologation est généralement accordée pour une période de cinq ans, renouvelable par la suite.

2. **Homologation conditionnelle**
   L'homologation conditionnelle est accordée pour un période limitée et stipulée, sous réserve que le requérant accepte de fournir des données techniques ou scientifiques durant cette période, ou que le pesticide soit utilisé pour une intervention d'urgence en cas d'infestation ou d'infection majeure.

Limites maximales de résidus

L'ARLA a fixé des limites maximales de résidus (LMR) de pesticides. Comme les transformateurs et les détaillants fixent parfois des normes plus sévères, les producteurs doivent se renseigner auprès de leurs clients sur les restrictions ou limitations qui s'appliquent. On leur conseille de tenir un registre à jour et précis sur l'usage des pesticides dans chacune de leurs cultures.

Étiquette supplémentaire

Chaque utilisateur DOIT obtenir une étiquette supplémentaire et suivre toutes les indications qui s'y trouvent si l'ARLA autorise de nouvelles utilisations d'un pesticide homologué qui ne figurent pas sur l'étiquette initiale.

Une étiquette supplémentaire est nécessaire, par exemple, dans chacun des cas suivants :

- **homologation conditionnelle pour une intervention d'urgence,**
- **homologation du produit pour un nouvel usage limité.**

On peut obtenir un exemplaire de l'étiquette supplémentaire auprès du fabricant ou du fournisseur, du regroupement de producteurs qui a parrainé l'homologation d'urgence ou l'usage restreint, du MAAO, MAR ou du Service de renseignements de l'ARLA.

Pour plus d'information sur la situation d'un pesticide à l'égard de son homologation, consulter le site Web de l'ARLA à *www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/index-fra.php* ou composer le 1 800 267-6315.

Réglementation des pesticides en Ontario

C'est le MEO qui est chargé de réglementer la vente des pesticides, leur utilisation, leur transport, leur entreposage et leur élimination en Ontario. La province réglemente les pesticides en donnant l'éducation appropriée, et en fixant les exigences concernant la délivrance des licences et permis, conformément à la *Loi sur les pesticides* et au règlement 63/09.

De plus, il faut utiliser tous les produits pesticides conformément à la *Loi sur les pesticides* et au règlement 63/09. Les textes de la loi et de son règlement d'application sont affichés sur le site Web *www.lois-en-ligne.gouv.on.ca*; on peut aussi en faire la demande auprès de ServiceOntario, Publications, au numéro sans frais 1 800 668-9938, ou au 416 326-5300.

Classification des pesticides

Le Comité consultatif sur les pesticides de l'Ontario (OPAC) est chargé de revoir les pesticides et de faire ses recommandations au MEO à l'égard de la classification de chaque produit avant qu'il puisse être vendu ou utilisé en Ontario. Après l'approbation par le MEO, les produits sont affichés sur le site Web du MEO à l'adresse *www.ene.gov.on.ca*.

Permis et accréditation

Exigences visant les producteurs et leurs aides

Pour des détails sur la certification des producteurs et la formation de leurs aides, consulter le site Web du Programme ontarien de formation en matière de pesticides à *www.opep.ca* ou composer le 1 800 652-8573.

Exigences visant les entrepreneurs et leurs aides

Pour plus d'information sur la certification des exterminateurs, la délivrance de licences, et la formation des techniciens, consulter le site Web de Formation et accréditation des destructeurs de parasites à *www.ontariopesticide.com* ou composer le 1 888 620-9999 ou le 519 674-1575.

This publication is also available in English.

GUIDE DE PROTECTION DES CULTURES DE PÉPINIÈRE ET D'ORNEMENT

Publication 840F

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
Ministère des Affaires rurales



Introduction

Avez-vous besoin d'information technique ou commerciale?
Communiquez avec le Centre d'information agricole au
1 877 424-1300
ou à
ag.info.omafra@ontario.ca

Cherchez-vous sur Internet de l'information sur les plantes de pépinière et d'ornement?

Visitez le site
www.ontario.ca/cultures.

Un guichet unique pour obtenir des fiches techniques, des articles et des photos sur la production et l'entretien des plantes ligneuses.

Les suppléments à cette publication seront affichés à www.ontario.ca/cultures.

Pour accéder à de l'information opportune sur la production et l'entretien des plantes d'ornement d'extérieur, consultez la page anglaise « Nursery and Landscape Report » à www.ontario.ca/cultures
Cette page est mise à jour chaque semaine d'avril à octobre.
Abonnez-vous y gratuitement sur le site Web!

Avec leurs publications 840F, *Guide de protection des cultures de pépinière et d'ornement 2013,* et 841F, *Guide des plantes de pépinière et d'ornement, culture et lutte intégrée,* les MAAO et MAR remplacent leur publication 383F, *Plantes de pépinière et d'ornement, culture et lutte intégrée.*

La présente publication 840F des MAAO et MAR renferme de l'information sur les produits pesticides qui étaient homologués en date du 31 décembre 2012 pour utilisation sur les plantes d'ornement d'extérieur. Les éventuels suppléments à cette publication seront affichés à www.ontario.ca/cultures.

Les MAAO et MAR complètent leur publication 840F par la publication 841F, *Guide des plantes de pépinière et d'ornement, culture et lutte intégrée,* qui devrait paraître en 2013. Enrichie de photos couleur de nombreux ennemis courants, la publication 841F fournira de l'information plus complète sur la lutte contre les ennemis des cultures, la nutrition et la qualité de l'eau.

Illustrations de la première de couverture :

La première page de couverture présente une photo, prise un beau matin d'automne, de conifères cultivés en plein champ dans une pépinière avec, à l'arrière-plan, de gros érables à maturité qui servent de brise-vent.

Trois petites photos en médaillon présentent, de haut en bas, une feuille de sédum infectée par l'oïdium, une chrysomèle versicolore du saule sur une feuille de saule et la défoliation d'une épinette par la tenthrède à tête jaune de l'épinette.

Table des matières

Tableaux

1. Utilisation Des Pesticides En Ontario

L'information contenue dans ce chapitre est mise à jour périodiquement. Pour l'information la plus à jour, consulter le site www.ontario.ca/utilisationdespesticides. Les renseignements figurant dans le présent chapitre sont de nature générale et ne s'appliquent donc pas nécessairement à toutes les cultures.

Avant d'utiliser un pesticide, lisez l'étiquette. Assurez-vous que l'étiquette n'est pas périmée.
Consultez également le *manuel du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur.*
Notez par écrit tous les détails sur vos pulvérisations.

Homologation fédérale des pesticides

Avant qu'un pesticide puisse être vendu ou utilisé en Ontario, il doit avoir été homologué en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada) et classé en vertu de la *Loi sur les pesticides* (Ontario). L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada homologue chaque pesticide qu'un fabricant souhaite mettre sur le marché canadien après en avoir évalué le dossier scientifique et vérifié l'intérêt et la valeur; elle s'assure aussi que tous les risques pour la santé humaine et l'environnement liés aux utilisations projetées du produit restent dans les limites acceptables.

L'ARLA soumet les pesticides déjà homologués à des réévaluations pour déterminer s'ils continuent de respecter les normes actuelles visant la protection de la santé humaine et de l'environnement lorsqu'ils sont employés conformément à l'étiquette. Ce genre de réévaluation aboutit à plusieurs résultats possibles :

- le maintien de l'homologation telle quelle;
- la modification des renseignements sur l'étiquette (p. ex., nouvelles exigences en matière d'équipement de protection individuelle, de délai de sécurité après traitement, de bandes tampons);
- la modification des limites maximales des résidus (LMR) établies;
- l'élimination pure et simple ou graduelle de certains usages ou de certaines formulations;
- le retrait de l'homologation.

L'étiquette d'un pesticide est un document qui a valeur de loi. Elle édicte en effet les conditions dans lesquelles le produit peut être utilisé en toute légalité. Les étiquettes de tous les produits homologués se trouvent sur le site Web de l'ARLA, sous Recherche d'étiquettes de pesticides, à www.pmra-arla.gc.ca. L'utilisateur doit s'assurer que l'étiquette qu'il consulte est à jour et être au courant des décisions qui auraient été prises concernant le pesticide après une réévaluation.

Réglementation des pesticides en Ontario

En Ontario, c'est le ministère de l'Environnement (MEO) qui est chargé de réglementer la vente, l'emploi, le transport, l'entreposage et l'élimination des pesticides. La province réglemente les pesticides en vertu de la *Loi sur les pesticides* et du Règlement 63/09 en exigeant des utilisateurs qu'ils suivent une formation et qu'ils obtiennent des licences et des permis. Tous les pesticides doivent être utilisés conformément à la *Loi sur les pesticides* et au Règlement 63/09. La Loi et son règlement sont affichés sur le site Lois-en-ligne de la province de l'Ontario à www.lois-en-ligne.gouv.on.ca; on peut aussi se les procurer en appelant ServiceOntario au 1 800 668-9938 ou au 416 326-5300.

Classement des pesticides

Avant qu'un pesticide homologué par le gouvernement fédéral puisse être vendu ou utilisé en Ontario, il doit avoir été classé en vertu de la *Loi sur les pesticides* (Ontario). Le système de classement des pesticides de l'Ontario comporte onze catégories de pesticides. Le Comité consultatif sur les pesticides de l'Ontario (CCPO) a la responsabilité d'examiner les nouveaux produits antiparasitaires et de recommander au MEO la catégorie dans laquelle ces produits devraient être classés. Le CCPO classe chaque pesticide en fonction

de sa toxicité, des dangers qu'il peut poser à la santé et à l'environnement, de la persistance de sa matière active ou de ses métabolites, de sa concentration, de l'emploi auquel il est destiné, de sa catégorie dans la législation fédérale (p. ex., usage domestique, commercial, restreint) et de son statut à l'égard de l'homologation. Ce système de classement provincial est à la base des règles établies par l'Ontario en matière de distribution, de disponibilité et d'utilisation des pesticides sur son territoire. Une fois qu'il a approuvé le classement d'un pesticide, le MEO l'affiche sur son site Web à *www.ontario.ca/environnement*.

Accréditation et délivrance des licences

Exigences visant les producteurs et leurs aides

Les producteurs doivent obtenir le certificat décerné au terme du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur avant d'acheter et d'utiliser sur leur ferme tout pesticide des catégories 2 et 3. Ce certificat n'est pas exigé pour utiliser des pesticides des catégories 4, 5, 6 ou 7. Pour s'informer sur l'accréditation des producteurs agricoles et sur la formation des aides agricoles, consulter le site du Programme ontarien de formation sur les pesticides à *www.opep.ca* ou appeler le 1 800 652-8573.

Exigences visant les exploitants d'entreprise de destruction de parasites (exterminateurs) et leurs techniciens

Pour connaître les exigences en matière d'accréditation des destructeurs de parasites et de formation des techniciens, consulter :

- le site de l'organisme Ontario Pesticide Training and Certification à http://www.ontariopesticide.com/index.cfm/franc3a7ais/; une demande de renseignements peut également être faite par téléphone au 1 888 620-9999 ou au 519 674-1575;
- la page Web Pesticide Industry Council's Pesticide Technician Program à http://www.horttrades.com/pesticide-technician; une demande de renseignements peut également être faite par téléphone au 1 800 265-5656 ou par courriel à pic@hort-trades.com;
- le site du Pesticide Industry Regulatory Council (PIRC) à www.oipma.ca.

Exemption pour les spécialistes en entretien d'arbres

Pour en savoir plus au sujet de l'exemption prévue à la *Loi sur les pesticides* et au Règlement 63/09 en ce qui a trait à l'utilisation de pesticides pour assurer le maintien de la santé des arbres, voir le site du ministère de l'Environnement (http://www.ene.gov.on.ca/environment/fr/category/pesticides/STD01_078573.html). Cliquer sur « Les industries et les institutions » et consulter la fiche de renseignements « Spécialiste en entretien d'arbres ».

Pour en savoir plus sur la réglementation des pesticides et sur l'accréditation et la délivrance des licences, consulter :

- la deuxième page de couverture de la présente publication;
- le site de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) : http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/index-fra.php;
- le Service d'information sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA : 1 800 267-6315 (du Canada) ou 1 613 736-3799 (de l'étranger);
- le site du ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO) : http://www.ene.gov.on.ca/environment/fr/index.htm;
- le spécialiste des pesticides du MEO de chaque région (voir l'annexe B. *Coordonnées des ressources régionales du ministère de l'Environnement de l'Ontario*, p. 147)
- le site du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario : http://www.omafra.gov.on.ca/index.html;
- le site du Programme ontarien de formation sur les pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown) : www.opep.ca;
- le site de l'organisme Ontario Pesticide Training and Certification : http://www.ontariopesticide.com/index.cfm/franc3a7ais/;
- la page Web Pesticide Industry Council's Pesticide Technician Program à http://www.horttrades.com/pesticide-technician;
- le site du Pesticide Industry Regulatory Council (PIRC) : www.oipma.ca.

Renseignements sur l'application des pesticides

L'utilisateur d'un pesticide doit choisir la formulation et la méthode d'application les plus indiquées pour la situation. Utiliser uniquement du matériel de pulvérisation correctement réglé. Autant que possible, choisir la formulation la moins toxique et la moins volatile. Prendre toutes les précautions possibles pour empêcher que le pesticide atteigne des personnes et des organismes non visés. Avant d'entreprendre le traitement, lire intégralement et attentivement l'étiquette à jour du pesticide. Sur l'étiquette se trouvent des renseignements importants, notamment :

- le mode d'emploi (p. ex., doses et taux d'application, cultures/sites pouvant être traitées, organismes visés, restrictions relatives aux cultures suivantes, nombre maximal de pulvérisations, taille des gouttelettes et type de buses, matériel de pulvérisation, moment des traitements et conditions atmosphériques appropriées);
- l'équipement de protection individuelle à porter;
- les avertissements et symboles de danger;
- les délais de sécurité après traitement;
- les bandes tampons;
- les mises en garde particulières;
- les mesures à prendre en cas d'accident;
- les méthodes d'élimination.

Pour des renseignements complets sur les dangers d'un pesticide, consulter la fiche signalétique (fiche technique santé-sécurité) du produit ou appeler le fabricant.

Pour plus d'information sur l'application des pesticides, voir :

- la fiche technique n° 10-048 des MAAO et MAR, *Calibrer un pulvérisateur à jet porté*;
- la fiche technique n° 10-070 des MAAO et MAR, *Réglage, entretien et nettoyage des pulvérisateurs à jet porté*;
- la fiche technique n° 09-038w des MAAO et MAR, *Effets des conditions météorologiques sur les pulvérisations* (site Web seulement);
- la fiche technique n° 11-002 des MAAO et MAR, *Dérive des pesticides pulvérisés au sol*;
- les vidéos produites dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown) : http://french.opep.ca/index.cfm/learning-resources/videos/;
- le fascicule n° BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales,* « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAO, le MAR et AAC;
- la fiche technique n° 10-098 des MAAO et MAR, *Contamination des sources d'approvisionnement en eau par les pesticides dans les exploitations agricoles — Recommandations sur la prévention, le nettoyage et les responsabilités*.

Délais de sécurité après traitement

Le délai de sécurité après traitement ou délai de non-retour dans les zones traitées est la période durant laquelle il est interdit aux travailleurs de retourner dans un lieu qui vient d'être traité. Ce délai permet aux émanations et aux résidus du pesticide épandu dans le lieu traité (p. ex., un champ) de se dissiper et donc d'éviter que les travailleurs n'y soient exposés par inadvertance.

L'ARLA examine chaque pesticide pour déterminer s'il est nécessaire que l'étiquette précise un délai de sécurité. Si l'étiquette n'indique aucun délai de sécurité, on peut présumer, dans le cas d'une culture agricole, que ce délai est de 12 heures. Après l'application de pesticides sur des terrains de golf et des pelouses résidentielles, il faut attendre que les surfaces traitées soient de nouveau sèches avant de retourner dans les zones traitées. L'étiquette de certains pesticides met en garde contre les risques que l'on court en travaillant dans des zones récemment traitées et précise l'équipement de protection individuelle à porter; suivre les recommandations présentées sur l'étiquette.

Délais d'attente avant récolte/cueillette, avant pâturage ou avant affouragement

Ce sont les périodes minimales qui doivent séparer le dernier traitement appliqué à une culture et la récolte de celle-ci, ou sa mise en pâturage et son fauchage pour l'alimentation des animaux. Une culture récoltée avant la fin du délai d'attente avant récolte (DAAR) risque

d'avoir un taux de résidus de pesticide qui dépasse la limite maximale des résidus (LMR) fixée par l'ARLA.

« Jusqu'au jour de la récolte » correspond à un DAAR de 0 jour. Le délai de sécurité après traitement peut être plus restrictif (p. ex., un délai de sécurité après traitement de 12 heures) et doit être observé lorsque les récoltes se font le jour du traitement antiparasitaire.

Pour éviter de dépasser la limite maximale des résidus (LMR), toujours respecter le mode d'emploi qui figure sur l'étiquette.

Bandes tampons

Les bandes tampons sont les zones que la pulvérisation ne doit pas atteindre lorsqu'on veut protéger une zone adjacente qui est fragile, par exemple, un habitat aquatique ou terrestre. En règle générale, la bande tampon correspond à la distance qui est située sous le vent par rapport au pulvérisateur et qui sépare celui-ci de la limite la plus proche d'un habitat sensible.

Laisser une bande suffisamment large entre la zone traitée et les zones voisines à protéger. Cette bande est plus ou moins large selon la technique employée (c.-à-d., pulvérisation par voie aérienne, par pulvérisateur à rampe ou par pulvérisateur à jet porté). Vérifier sur l'étiquette du produit utilisé si le respect d'une bande tampon est exigé.

Les habitats terrestres vulnérables comprennent haies, pâturages, rideaux d'arbres, plantations brise-vent, forêts et aires boisées.

Les habitats aquatiques vulnérables comprennent lacs, rivières, ruisseaux, criques, réservoirs, marais, marécages et étangs.

L'ARLA de Santé Canada a mis en ligne un outil de calcul de la dérive de pulvérisation qui permet aux préposés à l'application de modifier la taille d'une bande tampon précisée sur l'étiquette d'un pesticide en fonction des conditions météorologiques, de la catégorie de l'équipement de pulvérisation et de la taille des gouttelettes. Pour plus d'information sur le Calculateur de zone tampon, aller à www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/agri-commerce/drift-derive/calculator-calculatrice-fra.php.

Distances de retrait par rapport aux plans d'eau

Quiconque introduit dans l'eau des matières pouvant nuire aux poissons ou à leur habitat commet une infraction à la *Loi sur les pêches* (Canada). Pour protéger l'eau, la personne qui se prépare à appliquer un pesticide doit déterminer la largeur de la zone sans traitement qu'il faut laisser entre le plan d'eau à protéger et la zone à traiter (si aucune distance de retrait n'est indiquée sur l'étiquette du pesticide). La zone à protéger comprend le plan d'eau ou le cours d'eau, ainsi que ses rives ou berges (zones riveraines), car elles jouent un rôle important dans l'alimentation et l'habitat du poisson.

Protection de l'environnement

Protection des sources d'eau

Selon le British Crop Protection Council (BCPC), le conseil de défense des cultures de la Grande-Bretagne, de 40 à 70 % de la contamination des eaux de surface par les pesticides provient des lieux où les utilisateurs préparent les bouillies et remplissent le matériel de pulvérisation.

Dans la mesure du possible, procéder aux mélanges ou au remplissage du pulvérisateur sur une surface imperméable qui est située aussi loin que possible des cours d'eau ou autres écosystèmes vulnérables. Si une quantité de pesticide ou de bouillie s'écoule sur le sol, la recueillir et l'éliminer en toute sécurité *(Your Guide to Using Pesticides,* BCPC 2007 [traduction libre]).

Pour nettoyer le matériel de pulvérisation, on doit s'installer loin des puits, des étangs, des cours d'eau et des fossés. Pulvériser l'eau de rinçage diluée (en général, selon un rapport de 10:1) sur la zone traitée (culture), mais en veillant à ne pas dépasser la dose maximale recommandée sur l'étiquette.

Ne pas faire un branchement direct entre la source d'approvisionnement en eau (p. ex., le réseau public, le puits, le cours d'eau ou l'étang) et le réservoir du pulvérisateur. Utiliser un clapet anti-retour ou un système intercalaire pour empêcher le contenu du réservoir de refluer vers la source d'eau et de la contaminer.

Endiguer et ramasser immédiatement toute quantité de produit déversée pour éviter de contaminer les sources d'eau.

Consulter l'étiquette pour voir si elle contient des directives concernant la protection des sources d'eau.

Pour plus d'information sur la protection des sources d'eau, voir :

- la fiche technique nº 10-098 des MAAO et MAR, *Contamination des sources d'approvisionnement en eau par les pesticides dans les exploitations agricoles — Recommandations sur la prévention, le nettoyage et les responsabilités;*
- la fiche technique nº 06-116 des MAAO et MAR, *Les eaux souterraines — Une ressource rurale importante : Protéger la qualité des réserves d'eau souterraine;*
- le fascicule nº BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales,* « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAR, le MAAO et AAC.

Protection des abeilles

Les abeilles domestiques, les espèces d'abeilles indigènes et autres insectes utiles sont des pollinisateurs importants pour bon nombre de cultures pratiquées en Ontario. Les insecticides, et parfois même ceux qui empoisonnent les abeilles, peuvent contrer les insectes nuisibles tout en étant compatibles avec la pollinisation pour peu que l'on prenne les précautions qui s'imposent. Voici des suggestions grâce auxquelles les producteurs et les entrepreneurs détenteurs d'une licence de destructeur de parasites peuvent protéger les abeilles.

- Choisir le moment des traitements insecticides de manière à éviter autant que possible l'exposition des abeilles (p. ex., application d'insecticides après la floraison). Les traitements effectués de jour, alors que les abeilles butinent, sont les plus dangereux. On court toujours moins de risques en faisant les traitements en soirée, sauf en la présence de signes d'une forte inversion de température. Dans des circonstances normales, les traitements effectués après 20 h ont le temps de sécher avant le retour des abeilles le lendemain matin. À défaut de pouvoir traiter en début de soirée, un traitement effectué très tôt le matin peut constituer une solution de compromis, à condition que la pulvérisation soit terminée bien avant 7 h. Même si les abeilles domestiques comme la plupart des autres insectes pollinisateurs s'abstiennent généralement de butiner à des températures sous les 13 °C, ce n'est pas le cas des bourdons. Avant d'effectuer une pulvérisation le matin, communiquer avec les apiculteurs qui ont des ruches dans un rayon de 5 km de la culture et du lieu de pulvérisation, afin qu'ils aient la possibilité de prendre toutes les précautions possibles.
- Ne faire aucune pulvérisation insecticide pendant la floraison des arbres fruitiers. Il s'agit d'un délit en vertu de la *Loi sur les abeilles* (Ontario). Ne jamais pulvériser un produit sur une culture en fleurs que les abeilles butinent.
- Pour éviter que le brouillard de pulvérisation ne dérive vers des ruches avoisinantes, ne pas appliquer d'insecticides par temps venteux ou en la présence de signes d'une forte inversion de température.
- Les abeilles et d'autres insectes pollinisateurs peuvent s'empoisonner en butinant des mauvaises herbes (p. ex., pissenlits) ou des cultures couvre-sol (p. ex., trèfles) en fleurs qui sont entrées en contact avec un insecticide. Éviter que le brouillard de pulvérisation n'atteigne des mauvaises herbes en fleurs poussant à proximité ou à l'intérieur même du champ traité. Dans la mesure du possible, tondre ces espèces de mauvaises herbes ou de cultures couvre-sol avant les pulvérisations afin de contribuer à protéger les abeilles. Maîtriser les pissenlits et d'autres mauvaises herbes en fleurs qui poussent dans les champs avant même d'y pulvériser des pesticides ou d'y mettre en terre de semences traitées avec un pesticide. Prendre les mesures nécessaires pour réduire le déplacement de particules de poussières produites au moment de la mise en terre de semences insecticides vers des mauvaises herbes en fleurs poussant à proximité ou à l'intérieur même du champ traité. Consulter le blogue « Field Crop News » à fieldcropnews.com pour obtenir de l'information à jour sur les manières de réduire le déplacement de particules de poussières.
- Les apiculteurs devraient retirer leurs colonies d'abeilles dès que la pollinisation est terminée et avant le début des traitements insecticides de postfloraison. Si les colonies ne peuvent être retirées à temps, les apiculteurs peuvent, en mettant en place une toile de jute ou un tissu mouillé à l'entrée des ruches, perturber le vol des abeilles pendant une période allant jusqu'à 12 heures et laisser ainsi plus de temps aux insecticides de sécher après les

traitements. Pour prévenir une surchauffe de la ruche pendant cette période, ils doivent par contre ménager une ouverture de 2,5 cm de part et d'autre de l'entrée de la ruche. De cette manière, les abeilles pourront quand même sortir et la ruche sera ventilée. La toile de jute ou le tissu mouillé contribuera également à garder la colonie au frais.

- S'il y a le moindre risque d'empoisonnement d'abeilles domestiques, choisir un produit qui n'est pas hautement toxique pour celles-ci. Lorsque vous avez le choix entre différents produits, choisir celui dont la formulation est la moins nocive pour les abeilles. Voir le tableau 3–1, *Toxicité relative des pesticides pour les abeilles*, p. 21, qui indique la toxicité relative des produits pour les abeilles.
- Toujours consulter l'étiquette la plus à jour pour connaître le mode d'emploi.
- Avant d'appliquer un pesticide ou de mettre en terre des semences insecticides, en informer les apiculteurs locaux afin qu'ils puissent mettre leurs colonies hors de danger, si cela est possible. Pour obtenir les coordonnées de votre association locale d'apiculteurs, consulter le site http://www.ontariobee.com/community/local-beekeepers-associations. Voici d'autres façons de trouver les apiculteurs de votre région : communiquer avec l'apiculteur provincial à 1 888 466-2372, poste 63595, ou consulter le site www.ontario.ca/cultures et cliquer sur « Apiculture » et puis sur «Inspection des abeilles » pour une liste des inspecteurs apicoles provinciaux qui connaissent les apiculteurs locaux.

Gestion de la dérive du brouillard de pulvérisation

La dérive du brouillard s'entend du déplacement aérien et du dépôt non intentionnel des gouttelettes de pesticides hors de la zone ciblée par le traitement. La dérive entraîne un gaspillage du produit et peut réduire l'efficacité du traitement, sans compter qu'elle peut être préjudiciable aux cultures, à la faune et aux écosystèmes sensibles à proximité. Voici des stratégies qui contribuent à réduire les risques de dérive du brouillard de pulvérisation.

- Ne pas faire de pulvérisations quand les vents sont forts ou soufflent en rafales, car les risques de dérive de particules ou de vapeurs de pulvérisation augmentent dans de telles conditions. Consulter l'étiquette du pesticide pour savoir dans quelles conditions de vent il est possible de pulvériser le produit. Cette information ne figure pas toujours sur l'étiquette.
- Surveiller les conditions de vent tout au long de la pulvérisation en utilisant un anémomètre de bonne qualité. Noter par écrit la vitesse du vent et sa direction. Si les conditions de vent changent, on devra probablement faire des ajustements pour réduire encore plus le risque de dérive : par exemple, augmenter le volume d'eau, réduire le plus possible la distance entre la buse et la cible, changer de type de buses, changer de champ à cause des influences environnantes ou cesser la pulvérisation jusqu'à ce que les conditions s'améliorent.
- Ne pas faire de pulvérisations quand l'air est totalement immobile. Ces périodes de calme plat se produisent habituellement tôt le matin ou tard le soir, moments de la journée où, généralement, la température est plus fraîche et l'humidité relative plus élevée. Quand ces facteurs sont réunis, de fines gouttelettes de bouillie peuvent rester en suspension dans le champ. Lorsque l'air s'agitera de nouveau, ces gouttelettes seront emportées et pourront causer des effets préjudiciables dans les zones adjacentes non visées. Par temps calme, une dérive du brouillard de pulvérisation hors de sa cible peut se produire des heures après la pulvérisation.

  Une inversion de température peut créer des problèmes aux préposés à l'application. En effet, dans de telles conditions, le brouillard de pulvérisation peut :

  - demeurer concentré pendant de longues périodes au-dessus de la cible;
  - être emporté avec l'air frais sur des distances considérables lorsqu'une brise se soulève;
  - descendre le long des pentes et se concentrer dans les terres basses;
  - se disperser de manière imprévisible lorsque l'inversion se dissipe durant la matinée.

Les températures de l'air mesurées au champ sont souvent très différentes de celles qu'annoncent les prévisions locales ou régionales. La façon la plus fiable de détecter les inversions de température est donc de mesurer les températures au sol et à plusieurs mètres au-dessus du sol. Les préposés à l'application peuvent reconnaître une inversion de température à ceci :

- on remarque une grande différence entre les températures nocturnes et diurnes;
- la vitesse du vent mesurée en début de soirée et

durant la nuit est beaucoup moins grande que celle qui est mesurée durant le jour;
- les sons sont transportés plus loin;
- les odeurs sont plus intenses;
- les cumulus présents durant le jour se brisent lorsque le soir tombe;
- la couverture nocturne de nuages est de 25 % ou moins;
- il y a présence de brume, de brouillard, de rosée ou de gel;
- la fumée ou la poussière demeure dans l'air ou glisse latéralement comme une feuille.

Les inversions de température commencent à se former trois heures avant le coucher du soleil, mais elles s'intensifient lorsque le soleil se couche et se poursuivent jusqu'au lever du soleil lorsque la surface se réchauffe et que l'air commence à se mélanger. **Si l'on soupçonne la présence d'une inversion de température, ne pas pulvériser. L'étiquette du produit comporte souvent un avertissement concernant les risques d'inversion de température.**

- Régler le pulvérisateur pour qu'il débite la bouillie selon le taux recommandé.
- Utiliser les buses capables de produire les gouttelettes de la taille exigée sur l'étiquette ou de la taille requise pour le travail à effectuer. Les buses qui produisent de fines gouttelettes sont rarement, voire jamais, nécessaires.
- Dans la mesure du possible, utiliser des buses à injection d'air ou buses venturi, qui préviennent la dérive beaucoup mieux que les buses classiques.
- Vérifier la hauteur de la rampe par rapport à la cible, ou la distance entre la rampe et la cible; réduire cette distance le plus possible tout en maintenant l'uniformité des jets.
- Établir des bandes tampons de sorte que les zones vulnérables adjacentes soient protégées; certaines étiquettes spécifient des distances de retrait; respecter ces distances à la lettre.
- Équiper le pulvérisateur de dispositifs qui aident à rabattre ou à maintenir le brouillard sur la culture ciblée, dans la mesure où ceux-ci sont disponibles et où leur mise en œuvre est possible (écrans, caches ou jupes de protection, soufflerie à rideau d'air).
- Ajouter des adjuvants antidérive à la bouillie dans la cuve en respectant le mode d'emploi. Il a été établi que les dispositifs d'agitation mécaniques ou hydrauliques réduisent l'efficacité de certains adjuvants antidérive. Ne pas oublier qu'il a été démontré que certaines combinaisons d'adjuvants antidérive et buses à injection d'air ou buses venturi peuvent augmenter l'incidence de fines gouttelettes dans le brouillard de pulvérisation.
- Dans la mesure du possible, utiliser des formulations ou des spécialités pesticides non volatiles.

Pour plus d'information sur la dérive de brouillard, voir :

- la fiche technique nº 11-002 des MAAO et MAR, *Dérive des pesticides pulvérisés au sol;*
- le fascicule nº BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales,* « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAR, le MAAO et AAC;
- les vidéos produites dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown), intitulées *How to Manage Spray Drift* et *Spray Drift Reduction Through Air Induction,* disponibles à http://french.opep.ca/index.cfm/learning-resources/videos/.

Élimination des pesticides

Contenants de pesticides vides (d'au plus 23 L)

Ne jamais réutiliser les contenants de pesticides vides.

Le Programme (ontarien) de recyclage des contenants de pesticides, un programme dirigé par l'industrie, offre gratuitement aux producteurs et aux entrepreneurs en traitements phytosanitaires la possibilité de rapporter dans des dépôts situés un peu partout dans la province les contenants de pesticides en plastique (contenance maximale de 23 L) une fois qu'ils ont été rincés trois fois ou à l'eau sous pression. Avant de les rapporter, il leur faut enlever le couvercle et décoller le petit livret de papier. Pour trouver l'adresse du dépôt le plus proche, consulter le site www.agrirecup.ca/, appeler le vendeur local ou, encore, communiquer avec AgriRÉCUP au 416 622-4460 (sans frais au 877 622-4460) ou à info@cleanfarms.ca.

Il convient de noter qu'à partir de 2013 ce programme inclut les contenants de fertilisants liquides d'une contenance maximale de 23 L.

Contenants de pesticides vides (de plus de 23 L)

Les producteurs et les entrepreneurs en traitements phytosanitaires peuvent retourner les contenants de pesticides d'une contenance supérieure à 23 L. Il leur suffit de communiquer avec le vendeur local ou avec AgriRÉCUP au 416 622-4460 (sans frais au 877 622-4460) ou à info@cleanfarms.ca.

Restes de bouillie

Le meilleur conseil à donner en ce qui a trait aux restes de bouillie est de tout faire pour les éviter en calculant avec précision le volume à pulvériser.

Pour les cas où l'on se retrouve quand même avec des restes de bouillie, la façon de les éliminer est de pulvériser le fond de cuve sur une autre culture qui a besoin du même traitement. Mais, avant, il faut s'assurer, en consultant l'étiquette, que le pesticide est homologué pour emploi sur cette autre culture.

S'il n'y a pas d'autre champ à pulvériser disponible, diluer le reste de bouillie à raison de 10 parties d'eau pour une partie de bouillie. On peut alors l'appliquer sans risque sur le champ qui vient d'être traité à condition de ne pas dépasser la dose maximale recommandée sur l'étiquette. Vérifier sur l'étiquette les éventuelles restrictions quant au choix des cultures suivantes, le délai d'attente avant récolte ou les méthodes d'élimination des restes de bouillie.

Ne jamais pulvériser sur le champ déjà traité un reste de bouillie non diluée. La partie du champ dans laquelle serait faite la seconde pulvérisation avec le reste de bouillie non diluée recevrait le double de la dose recommandée. On risquerait de récolter un produit contenant un taux illégal de résidus; on risquerait aussi de laisser dans le sol suffisamment de résidus pour endommager la culture suivante.

Élimination des restes de pesticides

Éliminer de façon sécuritaire les pesticides qui ne sont plus utiles. Voici différentes façons de procéder.

- Communiquer avec le fournisseur. Il est possible qu'il accepte de reprendre un pesticide inutilisé qui est encore dans son contenant d'origine non ouvert.
- Faire appel à une entreprise de transport autorisée à transporter des déchets dangereux en vertu de la partie V de la *Loi sur la protection de l'environnement.* Consulter les pages jaunes de l'annuaire téléphonique sous la rubrique Déchets liquides — Enlèvement.
- AgriRÉCUP met en œuvre un programme de collecte de pesticides périmés dans toute la province tous les trois ans. Pour connaître les points de collecte les plus près et les dates de collecte, consulter le site www.agrirecup.ca, communiquer avec AgriRÉCUP au 416 622-4460 (sans frais au 877 622-4460) ou à info@cleanfarms.ca ou, encore, avec le vendeur local.
- Communiquer avec la municipalité pour savoir si elle organise des journées de collecte de déchets et si elle accepte les pesticides à usage agricole et en quelles quantités.

Entreposage des pesticides

La *Loi sur les pesticides* de l'Ontario et le Règlement 63/09 énoncent les exigences auxquelles doivent répondre les installations d'entreposage de pesticides. Comme il est indiqué au tableau 1–1, les exigences varient suivant la catégorie à laquelle appartiennent les pesticides.

Tableau 1–1. Exigences visant les installations d'entreposage de pesticides

Exigences visant les installations d'entreposage	Catégories de pesticides			
	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4, 5 et 7	Cat. 6
Éloignées des aliments et des boissons	✓	✓	✓	✓
Sans danger pour la santé ou la sécurité	✓	✓	✓	
Propres et ordonnées	✓	✓	✓	
Présence de l'écriteau « G »*	✓	✓	✓	
Numéros de téléphone d'urgence bien en vue**	✓	✓	✓	
Ventilation débouchant sur l'extérieur	✓	✓		
Accès restreint (sous clé)	✓	✓		
Absence d'avaloir de sol	✓	✓		
Protection respiratoire et vêtements de protection accessibles	✓	✓		
Utilisées principalement pour les pesticides	✓			

Nota : Prendre toutes les précautions nécessaires dans l'aire d'entreposage pour empêcher les pesticides de contaminer le milieu naturel. Veiller à ce qu'aucun avaloir de sol n'évacue les eaux usées vers le milieu naturel.

* Pour connaître les exigences relatives à l'écriteau « G », ouvrir la page http://www.ene.gov.on.ca/environment/fr/category/land/index.htm. On peut se procurer l'écriteau auprès d'un fournisseur de produits phytosanitaires.

** Les numéros de téléphone d'urgence doivent inclure les numéros de téléphone du service d'incendie, de l'hôpital, du Centre Anti-Poison ainsi que du Centre d'intervention en cas de déversement du ministère de l'Environnement de l'Ontario (le 1 800 268-6060).

Pour plus d'information sur l'entreposage des pesticides, voir :

- la fiche technique n° 11-006 des MAAO et MAR, *Installation d'entreposage de pesticides à la ferme*;
- le fascicule n° BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales,* « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAR, le MAAO et AAC;
- le manuel du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur, publié dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides par l'Université de Guelph (campus de Ridgetown), disponible à www.opep.ca. Cliquer sur Apprendre.

Déversements de pesticides

Si un déversement de pesticide cause ou risque de causer un effet préjudiciable plus grave que celui qui pourrait résulter de l'emploi légal de ce pesticide, il faut obligatoirement informer le Centre d'intervention en cas de déversement du ministère de l'Environnement en appelant au 1 800 268-6060 (numéro en service jour et nuit et tous les jours de la semaine), ainsi que la municipalité.

Le terme « déversement » désigne un incident au cours duquel un polluant s'échappe d'un ouvrage, d'un véhicule ou d'un contenant quelconque et se répand dans l'environnement naturel en quantité et en concentration anormales. Un incident comme le renversement d'un pulvérisateur qui répand son contenu sur le sol est un exemple de déversement. Un contenant de pesticide qui se rompt et laisse écouler son contenu est un autre exemple. Le fait de laisser le brouillard de pulvérisation se répandre ou de pulvériser un pesticide dans un lieu où l'emploi du produit n'est pas approuvé est également considéré comme un déversement.

Avant de commencer à nettoyer un déversement de quelque nature que ce soit, ne pas oublier de se protéger pour éviter d'être exposé au pesticide. Revêtir la tenue et l'équipement de protection exigés par la situation. Si le déversement s'est produit dans un lieu clos (par exemple, dans la remise à pesticides ou dans un véhicule pendant un transport), commencer par l'aérer. Après avoir revêtu une tenue de protection et, s'il y a lieu, avoir éloigné les autres personnes ou les animaux, faire le nécessaire pour stopper le déversement à la source et empêcher le produit de se répandre et/ou de contaminer des cours d'eau. L'étiquette de certains produits spécifie les précautions particulières à prendre en cas de déversement, les numéros des organismes d'intervention d'urgence et les premiers soins à administrer.

Si la quantité déversée est peu importante, on peut corriger la situation comme suit :

- **Pesticide sous forme liquide** — Recouvrir le produit d'une épaisse couche d'un matériau absorbant comme de la litière pour chat, de la vermiculite ou de la terre sèche. Ramasser le matériau au balai ou à la pelle et le placer dans un fût à déchets qu'on éliminera avec les mêmes précautions que les déchets dangereux.
- **Pesticide en poudre ou en granulés** — Ramasser le produit au balai ou à la pelle et le placer dans un fût à déchets qu'on éliminera avec les mêmes précautions que les déchets dangereux.

Si une grande quantité de produit s'est déversée, il faut absolument l'endiguer pour empêcher le produit de se répandre.

La méthode de ramassage indiquée ci-dessus n'est pas applicable à tous les cas de déversement. Une fois le déversement endigué, suivre les consignes du fabricant et des organismes compétents pour remettre en état le lieu contaminé.

Pour en savoir plus sur la prévention des déversements, voir :

- la fiche technique n° 96-026 des MAAO et MAR, *Comment éviter les déversements accidentels de pesticides*;
- le fascicule n° BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales,* « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAR, le MAAO et AAC;
- le manuel du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur, publié dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides par l'Université de Guelph (campus de Ridgetown), disponible à http://french.opep.ca/. Cliquer sur Apprendre.

En cas d'empoisonnement ou de lésions attribuables à des pesticides, appelez :
le Centre Anti-Poison :
1 800 268-9017
(ATS) 1 877 750-2233
Pour plus d'information, référez-vous à la troisième page de couverture (à la fin de la présente publication) sous *Mesures d'urgence et premiers soins en cas d'empoisonnement par les pesticides.*

2. Utilisation sécuritaire des pesticides

Pour de plus amples renseignements sur l'utilisation sécuritaire des pesticides, veuillez consulter le manuel du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur trouvé sur le site du Programme ontarien de formation sur les pesticides, à http://french.opep.ca/.

Santé humaine

Dangers liés à l'utilisation des pesticides

Chaque fois qu'on manipule un pesticide, on s'expose à certains dangers. L'importance de ces dangers dépend de deux facteurs : la toxicité du pesticide et le degré d'exposition.

danger = toxicité × exposition

La toxicité indique dans quelle mesure le produit est dangereux ou toxique. Il y a deux types de toxicité :

1. **La toxicité aiguë** fait référence à l'intoxication résultant d'une seule exposition au produit. Les symboles et mots indicateurs sur l'espace principal de l'étiquette indiquent le degré de toxicité aiguë du produit (voir le tableau 2–1, Signification des symboles et mots indicateurs de danger, p. 12).

La dose létale 50 % (DL_{50}) exprime le degré de toxicité aiguë. Il s'agit du nombre de milligrammes du produit par kilogramme de poids corporel qui tue 50 % des animaux de laboratoire (habituellement des rates) au bout d'un délai donné (allant de 24 heures à 7 jours). La DL_{50} correspond généralement à la toxicité aiguë lorsque le produit est ingéré par la bouche ou le nez. Il existe aussi pour chaque produit une valeur de DL_{50} cutanée, qui correspond à la toxicité du produit lorsqu'il est absorbé par la peau.

Plus la DL_{50} est faible, plus le produit est toxique pour les humains.

Voici des exemples de produits qui ont une toxicité aiguë élevée :

Nom commun (matière active)	Nom commercial
chlorpyrifos	Dursban, Pyrate
dichlorvos	DDVP
endosulfan	Endosulfan, Thiodan, Thionex
méthomyl	Lannate

2. **La toxicité chronique** fait référence à l'intoxication qui résulte d'une exposition répétée à de petites doses d'un pesticide sur une période prolongée. Ce type d'intoxication peut ne se manifester qu'après des mois, voire des années, d'exposition. Les symboles qui figurent sur l'étiquette ne renseignent pas sur la toxicité chronique. Le port de vêtements et d'équipement de protection individuelle contribue à réduire l'exposition et les risques d'intoxication chronique.

L'exposition indique dans quelle mesure on est mis en contact avec un produit. L'exposition des travailleurs aux pesticides se fait de trois façons.

1. **L'exposition par voie cutanée** se fait par la peau ou les yeux. Plusieurs facteurs influencent la quantité du pesticide absorbé et la vitesse d'absorption, notamment :
   - l'état de la peau au moment de l'exposition. Si la peau est humide ou si elle est irritée ou égratignée, le produit sera absorbé plus facilement;
   - la partie du corps qui est exposée : les yeux, les parties génitales, le cuir chevelu et les conduits auditifs absorbent davantage les pesticides que les mains ou les bras. Les yeux absorbent 100 % des pesticides auxquels ils sont exposés.
2. **L'exposition par voie respiratoire** se fait lorsqu'on inhale des particules en suspension dans l'air, des poussières, des gaz ou des vapeurs.
3. **L'exposition par voie buccale** se fait quand on a du produit dans la bouche ou quand on en ingère.

Mesure du taux de cholinestérase dans le sang

Les organophosphorés et les carbamates peuvent perturber le système nerveux. Ces pesticides peuvent modifier la concentration d'une enzyme, la cholinestérase, qui est présente dans le sérum et les globules rouges. Notre corps utilise cette enzyme pour transmettre des messages par l'intermédiaire de notre système nerveux. La baisse du taux de cholinestérase fait apparaître différents symptômes, dont tremblements, spasmes musculaires, vision trouble, difficultés respiratoires et cardiaques.

Une personne qui utilise régulièrement des pesticides à base d'organophosphorés ou de carbamates a intérêt à faire mesurer son taux de cholinestérase périodiquement. Un médecin de famille peut faire faire ces analyses qui sont couvertes par l'Assurance-santé de l'Ontario. La première analyse, qui doit être faite avant que commence la manipulation de ces produits, permet d'évaluer le taux normal de cholinestérase qui servira de taux de référence.

On doit par la suite faire vérifier son taux de cholinestérase tous les 7 à 10 jours si l'on pulvérise régulièrement des organophosphorés ou des carbamates pendant plusieurs semaines. Un taux inférieur à la moitié du taux initial est le signe d'un empoisonnement. L'exposition devrait alors cesser jusqu'à ce que le taux de cholinestérase revienne à la normale.

Voici des exemples de produits qui renferment des insecticides à base d'organophosphorés ou de carbamates :

Nom commun (matière active)	Nom commercial
acéphate	Orthene
bendiocarbe	Trumpet
dichlorvos	DDVP
malathion	Malathion
nale	Dibrom

Lire et respecter l'information portée par l'étiquette

Connaître la signification des symboles et mots indicateurs de danger

Les dangers potentiels liés aux pesticides sont signalés par quatre symboles et mots indicateurs.

Tableau 2–1. Signification des symboles et mots indicateurs de danger

Symbole	Mot indicateur
	Poison
	Corrosif
	Inflammable
	Explosif

Le symbole de danger se trouve toujours à l'intérieur de l'une des figures illustrées à la p. 13. Ces figures et les mots indicateurs qui les accompagnent renseignent sur l'importance du danger que présente le produit. Plus la figure comporte de côtés, plus le produit est dangereux.

Degré de danger	Figure	Mot indicateur
Triangle (3 côtés) = produit peu dangereux		Attention
Losange (4 côtés) = produit moyennement dangereux		Avertissement
Octogone (8 côtés) = produit très dangereux		Danger

Apprendre ces mots indicateurs et ces symboles peut vous sauver la vie!

Voir si l'étiquette comporte des avertissements à propos des dangers pour les yeux ou la peau. **De plus**, l'espace principal de l'étiquette d'un pesticide peut comporter des avertissements indiquant que le produit est corrosif pour les yeux ou qu'il s'agit d'un irritant pour la peau ou les yeux.

Premiers soins

En cas d'accident grave, composez le 911.

1. Toujours se protéger soi-même en premier, afin de ne pas alourdir le bilan des victimes. Enfiler l'équipement et des vêtements de protection avant d'entrer dans un lieu contaminé ou avant de porter secours à une personne contaminée.

Symptômes d'empoisonnement par les pesticides

Légers

Maux de tête, fatigue (lassitude), perte d'appétit, étourdissements, faiblesse, nervosité, nausée, transpiration, diarrhée, perte de poids, soif, sautes d'humeur, irritation de la peau, des yeux, des voies nasales et de la gorge.

Moyens

Nausées, tremblements, perte de coordination musculaire, salivation excessive, vision trouble, serrement de gorge ou de poitrine, difficulté à respirer, teint rouge ou jaunâtre, crampes abdominales, vomissements, diarrhée, soif, confusion mentale, transpiration, pouls rapide, toux.

Graves

Vomissements, perte de réflexes, incapacité de respirer ou respiration haletante, contractions musculaires, pupilles contractées, convulsions, perte de conscience, soif, fièvre.

(Source : *Manuel du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur,* Université de Guelph, campus de Ridgetown, accessible en ligne à http://french.opep.ca/.)

Si des malaises surviennent pendant ou peu après la manipulation d'un pesticide, se rendre à l'hôpital. Apporter avec soi l'étiquette, la fiche signalétique ou le contenant du produit. Ne pas transporter le contenant dans l'habitacle du véhicule. Voir les mesures d'urgence en cas d'empoisonnement par un pesticide à la troisième page de couverture.

2. Voir si la victime respire.

   Si elle ne respire plus

   - Redresser les voies respiratoires et vérifier les respirations.
   - Si la victime ne recommence pas à respirer, lui administrer la respiration artificielle jusqu'à ce qu'elle recommence à respirer d'elle-même.
   - On doit éviter de se contaminer soi-même, surtout si la victime a des pesticides ou des vomissures autour du visage ou de la bouche. Utiliser un masque de respiration artificielle bouche-à-bouche avec valve anti-reflux. Ne pas respirer l'air expiré par la victime.
   - Procéder à la réanimation cardio-respiratoire si le pouls de la victime disparaît, mais à la condition d'avoir reçu la formation nécessaire.

   Si la victime respire, mais est inconsciente

   - La placer en position de récupération (sur le côté, la tête légèrement tournée vers le bas). Si la victime vomit, essayer de lui dégager les voies respiratoires.
3. Cesser l'exposition au pesticide. Retirer la personne des lieux contaminés. Lui enlever tous ses vêtements contaminés. Laver à l'eau et au savon toute partie de peau qui a été en contact avec le produit.
4. Réunir les quatre données de base.
   - Quoi? Identifier le produit. Chercher l'étiquette, le contenant ou une quantité inutilisée du produit.
   - Quelle quantité? Déterminer la quantité du produit à laquelle la victime a été exposée.
   - Comment? Par quelle voie le produit a-t-il pénétré dans l'organisme? Par la bouche, par la peau ou les yeux, ou par les poumons?
   - Quand? Combien de temps s'est-il écoulé depuis que la victime a été exposée au produit et combien de temps a duré l'exposition? Les symptômes se sont-ils manifestés immédiatement ou l'empoisonnement est-il survenu après une plus longue période d'exposition?

Il n'y a pas une minute à perdre. Si l'on ne peut répondre rapidement à ces questions, se tenir prêt à fournir au personnel affecté aux urgences le peu d'information qu'on aura pu réunir.

5. Appeler une ambulance ou le Centre Anti-Poison.
6. Commencer à administrer les premiers soins en fonction du contaminant et de la voie de pénétration. La plupart des étiquettes de pesticides indiquent les premiers soins à administrer.
7. S'assurer que le patient voit un médecin. Les premiers soins ne sauraient remplacer l'aide d'un professionnel de la santé.

Précautions générales dans l'utilisation de pesticides

Toujours lire l'étiquette :

- avant d'acheter un pesticide;
- avant de commencer à utiliser un pesticide;
- avant d'entreposer ou d'éliminer un pesticide.

Toujours garder un registre des produits utilisés.

Bien se renseigner sur les risques pour la santé et le degré de toxicité des produits employés. Se procurer cette information en consultant l'étiquette du produit, la fiche signalétique ou le fabricant. Voir les sites Web des fabricants pour l'information figurant sur la fiche signalétique.

Se protéger soi-même quand on utilise des pesticides

Mettre quelqu'un au courant du lieu où va se dérouler le traitement, des pesticides qui vont être manipulés et du temps que devrait prendre le travail.

Afficher les numéros d'urgence, notamment ceux du Centre Anti-Poison et du Centre d'intervention en cas de déversement, près de tous les téléphones.

Garder une liste des noms et des numéros d'homologation en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* de tous les pesticides que l'on manipule. Il est judicieux de garder en dossier le dépliant de tous les produits employés. S'assurer que les collègues et membres de la famille savent où cette liste ou ce dossier se trouve en cas d'accident.

Avoir en tout temps à portée de la main une bonne provision d'eau claire, du savon et des essuie-tout en plus d'une paire de gants et de survêtements de protection de rechange pour le cas où l'on aurait du produit sur la peau ou sur les vêtements.

Porter les vêtements et l'équipement de protection appropriés et s'assurer qu'ils sont propres et en bon état avant de les enfiler ou de les utiliser.

Ne jamais fumer, chiquer du tabac, boire ni manger quand on manipule des pesticides. Ne jamais transporter sur soi du tabac ni des aliments; ne jamais laisser non plus du tabac, des aliments ou des boissons dans la zone où l'on manipule ou entrepose des pesticides.

Se changer et se laver les mains et le visage avant de manger, de boire ou de fumer.

Se laver les mains avant d'aller aux toilettes, et non seulement après y être allé. La peau dans la région du bas-ventre absorbe très facilement les pesticides.

Vêtements et équipement de protection

Choisir et porter la tenue et l'équipement de protection appropriés. S'assurer que la tenue et l'équipement offrent la protection nécessaire pour le travail à faire. Vérifier également qu'ils sont de la bonne taille, propres et en bon état. Le choix des vêtements et de l'équipement de protection à porter pendant un travail donné dépend :

- **du pesticide utilisé —** lire la rubrique Précautions de l'étiquette pour savoir quoi porter;
- **du travail à faire —** p. ex., il faut se protéger davantage quand on manipule des pesticides concentrés ou quand on prépare le mélange ou qu'on remplit le pulvérisateur;
- **du type de traitement —** il faut porter un équipement offrant une meilleure protection quand on fait des traitements dans des lieux clos ou des pulvérisations avec un pulvérisateur à jet porté et que le tracteur n'a pas de cabine.

Chaque personne qui utilise des pesticides doit avoir ses propres vêtements et son équipement de protection. Consulter l'étiquette du produit pour savoir quels vêtements et équipement de protection sont nécessaires.

Quel que soit le pesticide, toujours porter :

- un chapeau n'absorbant pas l'eau, par exemple un casque de sécurité ou un chapeau de pluie imperméable;
  - Il faut parfois que toute la région de la tête et du cou soit protégée. C'est le cas notamment lors de la pulvérisation de pesticides à l'intérieur d'une serre, de la pulvérisation de formulations pulvérulentes ou de l'utilisation d'un pulvérisateur à jet porté. Dans ce genre de situations, porter une cagoule ou un chapeau qui protège les conduits auditifs. Ne pas porter de casquettes de baseball ni de chapeaux en tissu; ils absorbent les pesticides et n'offrent donc pas de protection.
- un pantalon long et une chemise à manches longues ou une combinaison de protection;
  - Les combinaisons peuvent être à usage unique ou réutilisables.
  - Si des combinaisons réutilisables sont utilisées, s'assurer qu'elles sont faites dans un tissu serré de coton ou de polyester. Cependant, opter de préférence pour des combinaisons qui ne se laissent pas imprégner par l'eau; les pantalons en coton, en denim et en mélange coton/polyester collent à la peau quand ils sont mouillés, ce qui accroît le risque de contamination par voie cutanée.
  - Si des combinaisons à usage unique sont utilisées, s'assurer qu'elles protègent efficacement contre les pesticides qu'on projette d'utiliser.
- des gants de protection contre les agents chimiques (non doublés);
  - Utiliser des gants en néoprène ou en nitrile/PVC, à moins que l'étiquette du pesticide ne préconise une autre sorte de gant. Ne pas porter de gants de caoutchouc car de nombreux pesticides peuvent dégrader ce matériau. Replier le haut des gants vers l'extérieur et tirer la manche par-dessus.

- des bottes résistantes aux produits chimiques (non doublées).
  - Passer les jambes de pantalon sur les bottes pour empêcher le pesticide de ruisseler à l'intérieur des bottes.

Lire l'étiquette. Elle précise quels vêtements et quel équipement de protection supplémentaires il faut porter.

Dans le cas de certains pesticides, il faut aussi porter :

- des lunettes de protection à pourtour étanche;
  - Utiliser des lunettes étanches pourvues d'orifices d'aération indirecte qui empêchent les éclaboussures d'entrer en contact avec les yeux. Les lunettes ordinaires n'assurent pas une protection complète. Ne jamais porter des lentilles cornéennes quand on travaille avec des pesticides.
- un écran facial;
- un tablier résistant aux produits chimiques;
- un respirateur.
  - Un respirateur est un appareil qui couvre la bouche et le nez afin d'empêcher la pénétration dans les poumons des infimes gouttelettes, particules et vapeurs produites par la pulvérisation. Un masque antipoussière ne peut pas remplacer un respirateur conçu pour protéger contre les pesticides. Au moment d'acheter un respirateur ou des cartouches, s'assurer qu'ils sont approuvés par le NIOSH ou la MSHA. Utiliser des cartouches ou des pré-filtres qui protègent contre les vapeurs organiques. Pour en savoir plus sur les respirateurs, consulter le manuel du *Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur*, élaboré par le Collège de Ridgetown, de l'Université de Guelph.

Dans le cas des fumigants

- Au moment de manipuler du bromure de méthyle, ne pas porter de gants, car ces derniers emprisonnent le gaz près de l'épiderme. Porter un respirateur à cartouche pour vapeur organique couvrant tout le visage ou un appareil de protection respiratoire autonome à pression positive. Vérifier l'étiquette. Quand on utilise certains produits renfermant du bromure de méthyle, on doit porter un appareil respiratoire autonome pendant toute la durée du traitement.
- Quand on travaille avec du phosphure d'aluminium, on doit porter des gants de coton ainsi qu'un appareil respiratoire autonome à cartouche pour gaz acide couvrant tout le visage et approuvé par le NIOSH ou la MSHA. L'étiquette du produit est toujours la meilleure source d'information sur les exigences relatives à l'équipement de protection.

Travail dans des espaces clos

Appareil de protection respiratoire à boîtier filtrant

L'appareil de protection respiratoire à boîtier filtrant est efficace contre les vapeurs ou émanations gazeuses ou poudreuses de certains produits dangereux. Ce type de respirateur convient généralement dans les lieux ventilés où la qualité de l'air n'est pas susceptible de changer rapidement. Il ne doit jamais être utilisé dans un espace clos qui est sujet à la raréfaction de l'oxygène et à l'accumulation de grandes concentrations de gaz.

Appareil de protection respiratoire autonome

Les appareils à filtre n'assurent pas une protection suffisante aux personnes qui travaillent dans des espaces clos où les concentrations de gaz sont anormalement élevées et où le manque d'oxygène peut être mortel. Dans les espaces clos, il est indispensable de porter un appareil de protection respiratoire autonome (p. ex., le Scott Air Pack) qui fournit de l'air.

L'emploi de substances qui dégagent du cyanure d'hydrogène, du bromure de méthyle, de la chloropicrine ou de la phosphine peut donner lieu à de fortes concentrations de gaz et à une raréfaction de l'oxygène; c'est le cas des fumigènes et des brumisateurs utilisant des pesticides très toxiques ainsi que de certaines pulvérisations volatiles.

Vêtements de protection

Porter tous les vêtements de protection qui sont recommandés sur l'étiquette.

Conditions de travail

L'information qui suit n'est donnée qu'à titre d'indication; toujours vérifier et suivre les exigences portées par l'étiquette.

- Utiliser des appareils de protection respiratoire à boîtier filtrant quand l'air ambiant contient des concentrations faibles de substances toxiques, gaz,

vapeurs ou poudres, provenant d'une désinfection du sol par bassinage, d'un épandage de granulés, d'un poudrage ou d'une pulvérisation foliaire. Les pesticides appliqués de cette manière ont en général une toxicité faible ou modérée.

- Utiliser un appareil de protection respiratoire autonome (p. ex., le Scott Air Pack) quand on travaille avec des pesticides dont la toxicité est très élevée. Les pesticides peuvent produire de fortes concentrations de substances toxiques (gaz, vapeurs ou poudres) et entraîner une raréfaction de l'oxygène, particulièrement dans les espaces clos (p. ex., au cours de la fumigation du grain).
- Consulter l'étiquette du produit pour connaître les recommandations du fabricant et obligations juridiques à respecter. Voir la liste des fournisseurs dans le tableau 2–2, *Fournisseurs de vêtements et d'équipement de protection en Ontario*, ci-dessous.

Fournisseurs d'équipement de protection individuelle

Prendre connaissance des exigences et des recommandations de sécurité qui figurent sur l'étiquette du produit. Le tableau 2–2 donne une liste des fournisseurs de vêtements et d'équipement de protection.

TABLEAU 2–2. Fournisseurs de vêtements et d'équipement de protection en Ontario

3-M Canada Inc.	Division de la sécurité de l'environnement et des travailleurs C.P. 5757 London (Ontario) N6A 4T1 www.3m.ca/safety	Tél. : 519 451-2500 Sans frais : 1 800 364-3577 Téléc. : 1 800 603-7758 Commandes : 809 263-3489 SST : 1 800 267-4414
Acklands Grainger	90, ch. Beaver Creek O. Richmond Hill (Ontario) L4B 1E7 www.acklandsgrainger.com	Tél. : 905 731-5516 Téléc. : 905 731-6053 Courriel : contact@agi.ca
Aearo Canada	6889, ch. Rexwood Mississauga (Ontario) L4V 1R2 www.aearo.com	Sans frais : 1 877-327-4332
DuPont Personal Protection	C.P. 2200 Streetsville, Mississagua (Ontario) L5M 2H3 www.personalprotection.dupont.caw	Sans frais : 1 800 387-9326 Téléc. : 1 866-765-5357
HAMISCO	3392, ch. Wonderland.Sud London (Ontario) N6L 1A8 www.hamisco.com	Tél. : 519 652-9800 Sans frais : 1 800 668-9800 Téléc. : 519 652-9661
Huron Tractor	39995, chemin Harvest Exeter (Ontario) N0M 1S3 www.hurontractor.com	Tél. : 519 235-1115 Téléc. : 519 235-1939
Levitt-Safety (Eastern) Limited	2872, Bristol Circle Oakville (Ontario) L6H 5T5 www.levitt-safety.com	Tél. : 905 829-3299 Sans frais : 1 888 453-8488 Téléc. : 905 829-2919
MGS Horticultural Inc.	50, rue Hazelton Leamington (Ontario) N8H 1B8 www.mgshort.com	Tél. : 519 326-9037 Téléc. : 519 326-5861 Courriel : info@mgshort.com

TABLEAU 2–2. Fournisseurs de vêtements et d'équipement de protection en Ontario *(suite)*

Mitt & Robe Co.	751, rue Norfolk Nord Simcoe (Ontario) N3Y 3R6 www.mittrobe.ca	Tél. : 519 428-4050 Sans frais : 1 877 893-6565 Téléc. : 519 428-5142
MSA Canada Inc.	5535, av. Eglinton O., bur. 222 Toronto (Ontario) M9C 5K5 www.msasafety.com	Tél. : 416 620-4225 Sans frais : 1 800 267-0672 Téléc. : 416 620-9697
Plant Products Co. Ltd.	314, ch. Orenda Est Brampton (Ontario) L6T 1G1 www.plantprod.com	Tél. : 905 793-7000 Sans frais : 1 800 387-2449 Téléc. : 905 793-9157
Safety Express	4190, cr. Sladeview, bur. 1 et 2 Mississauga (Ontario) L5L 0A1 www.safetyexpress.com	Tél. : 905 608-0111 Sans frais : 1 800 465-3898 Téléc. : 905 608-0091 Courriel : info@safetyexpress.com
The St. George Company **(fournisseur de casques Kasco)**	C.P. 430 20, prom. Consolidated Paris (Ontario) N3L 3T5 www.thestgeorgeco.com	Tél. : 519 442-2046 Sans frais : 1 800 461-4299 Téléc. : 519 442-7191 Courriel : sales@thestgeorgeco.com

Entretien des vêtements et de l'équipement de protection

Une fois la pulvérisation terminée, nettoyer tous les vêtements et l'équipement de protection.

Ne jamais laisser les enfants, les animaux de compagnie ni les animaux d'élevage entrer en contact avec des vêtements ou de l'équipement contaminés. S'assurer de plus qu'ils ne peuvent entrer en contact avec les flaques d'eau créées par le nettoyage de l'équipement.

Sans enlever les gants, laver ceux-ci à l'eau et au savon, et les garder pour enlever les vêtements et l'équipement de protection et pour laver l'équipement.

Toujours enlever ses vêtements de protection et son équipement dehors. Si l'on a épandu un pesticide en granulés, bien secouer les vêtements dans un endroit où cela ne pose pas de risque. Veiller à vider les poches et les revers de manches ou de jambes de pantalon.

Jeter les vêtements qui ont été mouillés par des produits concentrés ou très toxiques. Placer les vêtements dans un sac en plastique et les apporter au site d'enfouissement.

En gardant les mains toujours gantées, laver l'équipement de protection. Faire ce travail dehors dans toute la mesure du possible. Si l'on ne dispose pas d'une installation de nettoyage à l'extérieur, on peut utiliser des seaux qui ne servent qu'à cela. Les marquer et les ranger à part. Laver l'intérieur et l'extérieur des lunettes de protection, du chapeau, des bottes et de tout vêtement imperméable dans de l'eau tiède savonneuse, bien les rincer et les laisser sécher à l'air.

Respirateurs

Noter la date de la première utilisation de la cartouche.

Retirer les cartouches et pré-filtres du respirateur.

Après chaque utilisation, retirer les cartouches et tampons filtrants de la pièce faciale et les ranger dans des sacs en plastique propres et hermétiques.

Laver la pièce faciale dans de l'eau tiède savonneuse, la rincer à fond et la faire sécher dans un endroit bien ventilé. Le séchage à l'air prévient les dommages aux valves d'admission et d'évacuation de l'air.

Ne jamais utiliser d'alcool ou d'autres solvants pour nettoyer le respirateur, car ils peuvent altérer le caoutchouc et le plastique.

Jeter les cartouches, les boîtiers et les tampons filtrants lorsque le délai fixé par le fabricant est écoulé ou plus tôt si la respiration devient difficile ou qu'on décèle une odeur ou un goût de pesticide.

Bottes et gants de caoutchouc, de vinyle ou de plastique

Pour éviter tout contact avec les pesticides, laver l'extérieur des bottes et des gants avec une solution d'eau et de détergent avant de les enlever.

Après avoir enlevé les bottes et les gants, en laver l'intérieur et l'extérieur avec une solution d'eau et de détergent, les rincer à fond et laisser sécher dans un endroit bien ventilé.

Lavage des vêtements portés pendant la pulvérisation

Ne jamais laver les vêtements ayant servi à la pulvérisation avec le reste de la lessive. Il est impératif de les laver et de les ranger à part. Toujours les laver après chaque utilisation. Ne pas oublier de toujours porter des gants de protection contre les agents chimiques pour manipuler des vêtements contaminés par des pesticides.

Faire tremper les vêtements avant de les laver en recourant à l'une des méthodes suivantes :

- mouiller les vêtements avec le boyau d'arrosage;
- les faire tremper dans un seau ou une cuve;
- utiliser le cycle de prélavage de la laveuse automatique.

Régler la brassée à l'eau chaude, au plus haut niveau d'eau et au cycle le plus long, et utiliser un détersif surpuissant. Consulter le mode d'emploi de la laveuse pour exécuter un cycle de lavage pour vêtements très sales.

Faire deux cycles de lavage consécutifs.

Après le lavage, sécher les vêtements à l'extérieur (idéalement au soleil) jusqu'à ce qu'ils soient complètement secs. Ne pas utiliser la sécheuse.

Nettoyer la machine à laver en lui faisant faire un cycle complet avec uniquement de l'eau chaude et du détergent (sans vêtements).

Placer les vêtements propres, quand ils sont secs, dans un sac en plastique et les ranger à part des autres vêtements.

Hygiène corporelle

Se laver impérativement les mains avant de manger, de boire ou de fumer.

À la fin de la journée de travail, prendre un bain ou une douche dès que possible. Plus un pesticide reste longtemps sur la peau, plus l'organisme risque de l'absorber.

Se laver les cheveux et se brosser le dessous des ongles. Se doucher longuement en savonnant généreusement.

Toujours passer des vêtements propres.

Mettre chaque jour des vêtements de travail frais. On peut penser qu'il n'y a pas grand danger à remettre les vêtements de la veille parce qu'ils n'ont été touchés que par une petite quantité de produit chimique; pourtant, en les portant à nouveau, on continue de s'exposer au produit et on augmente les risques pour la santé.

3. Protection des cultures : Insectes, acariens et maladies

Utilisation des pesticides

Classement des pesticides en vue de leur vente et de leur utilisation en Ontario

En avril 2009, le ministère de l'Environnement (MEO) modifiait la *Loi sur les Pesticides* avec l'adoption de la *Loi de 2008 sur l'interdiction des pesticides utilisés à des fins esthétiques* et du Règlement de l'Ontario 63/09. Aux fins de vente et d'utilisation, les pesticides sont maintenant classés dans onze catégories. Des exceptions sont prévues dans la loi pour les usages agricoles, y compris la production de plants de pépinière. Pour plus d'information sur les nouvelles dispositions législatives, voir le site Web du ministère de l'Environnement à www.ontario.ca/pesticides_fr.

Information sur la toxicité des produits

La DL_{50} d'un pesticide est la mesure de sa toxicité relative (les lettres DL désignent la dose létale). Plus la valeur de la DL_{50} est élevée, moins le produit est toxique pour les humains.

La DL_{50} correspond au nombre de milligrammes d'un pesticide par kilogramme de poids corporel des animaux sur lesquels ont porté les tests qui tue 50 % des animaux de laboratoire (habituellement des rates). On exprime souvent la DL_{50} en termes de **DL_{50} aiguë orale**, ce qui signifie que le produit a pénétré dans le corps par la bouche ou le nez. Il existe aussi une **DL_{50} cutanée** qui exprime la toxicité du produit lorsque celui-ci pénètre par la peau; cette valeur se trouve habituellement sur la fiche signalétique (fiche technique santé-sécurité) ou est disponible sur demande auprès du fabricant.

Prévention de l'empoisonnement des abeilles

Les abeilles domestiques, comme d'autres abeilles et insectes, jouent un grand rôle dans la pollinisation des cultures. De nombreuses cultures procurent en outre aux abeilles des sources de nectar indispensables à la production de miel. Pour plus d'information sur la prévention de l'empoisonnement des abeilles, voir la rubrique Protection des abeilles, p. 5 du chapitre 1, Utilisation des pesticides en Ontario. La plupart des insecticides à base d'organophosphorés et de carbamates sont hautement toxiques pour les abeilles. Le tableau 3–1, *Toxicité relative des pesticides pour les abeilles*, donne des exemples d'insecticides utilisés dans les cultures d'ornement pratiquées en serre ou à l'extérieur, qui sont toxiques pour les abeilles.

Toujours lire les précautions à prendre relativement aux abeilles sur l'étiquette des pesticides.

Tableau 3-1. Toxicité relative des pesticides pour les abeilles

Groupe 1 – Hautement toxiques. S'attendre à de lourdes pertes si les abeilles sont présentes au moment d'un traitement avec les produits suivants ou si les abeilles visitent la culture traitée dans les jours qui suivent le traitement.	
Nom commercial	**Matière active**
AceCap 97	acéphate
Actara 25 WG	thiaméthoxame
Admire 240	imidaclopride
Ambush 50 EC	perméthrine
Avid 1,9 % EC	abamectine
Confidor 200 SL	imidaclopride
Cygon 480	diméthoate
DeltaGard	deltaméthrine
Diazinon	diazinon
Dursban T, Dursban WDG	chlorpyrifos
Dyno-Mite 75 W	pyridabène
Imidan 50 WP	phosmet
Lagon 480	diméthoate
Lorsban 4 E	chlorpyrifos
Malathion	malathion
Orthene 75 SP	acéphate
Pounce 384 EC	perméthrine

Tableau 3–1. Toxicité relative des pesticides pour les abeilles *(suite)*

Groupe 2 – Modérément toxiques. **On peut utiliser ces produits dans le voisinage des abeilles, à condition de respecter les consignes quant aux doses, au moment du traitement et à la méthode d'application, mais on ne doit jamais les utiliser directement sur les abeilles, que ce soit dans le champ ou près des colonies.**	
Nom commercial	**Matière active**
Pyrate 480	chlorpyrifos
Scimitar CS	lambda-cyhalothrine
Sevin	carbaryl
Success 480 SC	spinosad
Floramite SC	bifénazate
Huiles horticoles	huile minérale
Landscape Oil	huile minérale
Maestro 80 DF	captane
Purespray Green Huile de pulvérisation	huile minérale
Supra Captan 80 WDG	captane
Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E	endosulfan
Thionex 50 W, Thionex EC	endosulfan
TreeAzin	azadirachtine
Tristar 70 WSP	acétamipride
Groupe 3 – Relativement non toxiques pour les abeilles.	
Actinovate SP	*Streptomyces lydicus*
Aliette T&O	fosétyl-al
Apollo SC	clofentézine
BioProtec CAF	*Bacillus thuringiensis*
Botran 75 W	diclorane
Bravo 500	chlorothalonil
Confirm 240 F	tébufénozide
Daconil 2787, Daconil Ultrex	chlorothalonil
Decree 50 WDG	fenhexamide
Dipel 2X DF	*Bacillus thuringiensis*
Elevate 50WDG	fenhexamide
Folpan 50 WP, Folpan 80 WDG	folpet
Forbid 240 SC	spiromésifène
Funginex DC	triforine
MilStop	bicarbonate de potassium
Nova 40 W	myclobutanil
Pristine WG	boscalide + pyraclostrobine
Rhapsody ASO	*Bacillus subtilis*
Rovral 50 WP	iprodione
Savons insecticides	sels de potassium d'acides gras
Senator 70 WP	thiophanate-méthyl
Serenade	*Bacillus subtilis*
Shuttle 15 SC	acéquinocyl
Subdue Maxx	métalaxyl

Pour plus de détails sur la toxicité pour les abeilles de pesticides en particulier, consulter l'étiquette des produits.

Groupes chimiques

La plupart des produits agrochimiques sont classés dans des groupes (ou familles) chimiques particuliers, au sein desquels ils ont en commun des caractéristiques importantes. Pour éviter que les ennemis des cultures ne développent une résistance à certains produits, on utilisera en alternance des produits appartenant à des groupes chimiques différents.

Le tableau 3–2, *Insecticides et fongicides utilisés pour la protection des plantes ornementales*, énumère les pesticides par ordre alphabétique. Grâce aux données qu'il fournit sur la toxicité, le groupe chimique et le classement des produits, ce tableau de référence est utile à la prise de décisions sur les applications de pesticides, notamment sur la gestion des résistances.

TABLEAU 3–2. Insecticides et fongicides utilisés pour la protection des plantes ornementales (au 1er janvier 2013)

Nom du produit	Genre de produit*	Nom commun	DL_{50} orale (mg de m.a./kg)	Groupe chimique	Groupe pesticide**	Classement de l'Ontario
AceCap 97	I	acéphate	1 490	organophosphorés	1B	3
Acrobat	F	diméthomorphe	2 939	amides d'acides cinnamiques	40	3
Actara	I	thiaméthoxame	> 5 000	néonicotinoïdes	4A	3
Aliette	F	fosétyl-al	2 860	phosphonate d'éthyle	33	3
Apollo SC	A	clofentézine	> 5 000	tétrazines, inhibiteurs de croissance des acariens	10A	3
Appât ciré pour souris	R	phosphure de zinc	45	phosphures		
Arbotect 20-S	I	thiabendazole	> 5 000	benzimidazoles	1	4
Banner MAXX	F	propiconazole	> 4 000	triazoles	3	3
BGreen	I	*Heterohabditis bacteriophora*	non toxique	agents biologiques		
BioProtec	I	*Bacillus thuringiensis*	> 15 000	agents biologiques		
BlightBan C9-1	F	*Pantoea agglomerans* (souche C9-1)	non toxique	agents biologiques		
Bloomtime Biological	F	*Pantoea agglomerans* (souche E325)	non toxique	agents biologiques		
Botran 75 W	F	dichloran	> 10 000	dicarboximides	14	4
Captan 50 WP	F	captane	> 5 000	phthalimides	M4	3
Compass 50 WG	F	trifloxystrobine	> 5 050	strobilurines	11	3
Confidor 200 SL	I	imidaclopride	1 858	néonicotinoïdes	4A	4
Confirm 240 F	I	tébufénozide	> 5 000	régulateurs de croissance des insectes	18	3
Cuivre	F	sulfate de cuivre	472	produits inorganiques	M1	3
Daconil 2787	F	chlorothalonil	4 200	chloronitriles	M5	4
Daconil Ultrex	F	chlorothalonil	> 5 000	chloronitriles	M5	4
Deadline	M	métaldéhyde	250			
Decree	F	fenhexamide	> 5 000	anilides	17	3

* I = insecticide; F = fongicide; B = bactéricide; R = rodenticide; A = acaricide; M = molluscicide

** Le groupe pesticide classe le produit en fonction de son mode d'action. Ce système permet à l'utilisateur d'utiliser en alternance des pesticides ayant des modes d'action différents, afin de réduire les risques d'apparition d'une résistance à un produit en particulier.

TABLEAU 3–2. Insecticides et fongicides utilisés pour la protection des plantes ornementales (au 1er janvier 2013) *(suite)*

Nom du produit	Genre de produit*	Nom commun	DL_{50} orale (mg de m.a./kg)	Groupe chimique	Groupe pesticide**	Classement de l'Ontario
Diazinon	I	diazinon	300	organophosphorés	1B	3
Dipel	I	*Bacillus thuringiensis*	> 15 000	agents biologiques	11	11
Dithane DG	F	mancozèbe	> 5 000	dithiocarbamates	M3	4
Dithane M-45	F	mancozèbe	> 5 000	dithiocarbamates	M3	4
Dragnet FT	I	perméthrine	998	pyréthrinoïdes de synthèse	3A	3
Dursban pour gazon	I	chlorpyrifos	135	organophosphorés	1B	3
Dutch Trig	F	*Verticillium albo-atrum* (souche WCS850)		agents biologiques		11
Dygall	F	*Agrobacterium radiobacter*		agents biologiques		3
Dylox	I	trichlorfon	560	organophosphorés	1B	4
Dyno-Mite	A, I	pyridabène	1 930	pyridazones	21A	4
Eagle	F	myclobutanil	1 600	triazoles	3	3
Endeavor 50 WG	I	pymétrozine	> 5 000	pyridines-azométhines	9B	4
Equal 65 WP	F	dodine	1 000	composés aliphatiques azotés	9B	4
Ferbam 76 WDG	F	ferbame	> 5 000	dithiocarbamates	M3	4
Floramite SC	A	bifénazate	> 5 000	carbazates	25	4
Folpan 50 WP	F	folpet	10 000	phthalimides	M4	4
Fongicide cuivre en vaporisateur	F	oxychlorure de cuivre	1 700	produits inorganiques	M1	3
Foray	I	*Bacillus thuringiensis*	> 15 000	agents biologiques	11A	11
Forbid	I	spiromésifène	> 2 000	inhibiteurs de la biosynthèse des lipides	23	3
Funginex	F	triforine	> 16 000	pipérazines	3	3
Ground Force	R	chlorophacinone	2	anticoagulants		
Heritage	F	azoxystrobine	> 5 000	strobilurines	11	3
Imidan 50 WP	I	phosmet	300	organophosphorés	1B	3
Intercept 60 WP	I	imidaclopride	1 858	néonicotinoïdes	4A	4

Kanemite 15 SC	I	acéquinocyl	> 5 000	dérivés de naphtoquinone	20B	3
Lagon 480 E	I	diméthoate	215	organophosphorés	1B	3
Landscape Oil	I	huile minérale	> 15 000	huiles horticoles		11
Lannate	I	méthomyle	17	carbamates	1A	2
Lorsban	I	chlorpyrifos	300	organophosphorés	1B	4
Maestro 80 DF	F	captane	9 000	phthalimides	M4	4
Malathion	I	malathion	1 400	organophosphorés	1B	4
Meltatox	F	dodémorphe	4 500	morpholines	5	4
Met 52	I	*Metarhizium anisopliae* (souche F52)	> 2 000	agents biologiques		4
MilStop	F	bicarbonate de potassium	2 700	produits inorganiques		4
Mimic 240 LV	I	tébufénozide	> 5 000	régulateurs de croissance des insectes	18	3
Nemasys G	I	*Heterohabditis bacteriophora*	non toxique	agents biologiques		
Nemasys H	I	*Heterohabditis megidis*		agents biologiques		
Nova	F	myclobutanil	1 600	triazoles	3	3
Opal Savon insecticide	I	sels de potassium d'acides gras	> 5 000	savons insecticides et pesticides botaniques		4, 11
Orthene	I	acéphate	866	organophosphorés	1B	3
Phostrol	F	acide phosphoreux et sels	> 5 000	phosphonates	33	3
Polyram	F	métirame	> 10 000	dithiocarbamates	M3	4
Pounce	I	perméthrine	> 4 000	pyréthrinoïdes	3A	4
Presidio	F	fluopicolide	> 2 000	non classé	43	
Previcur	F	propimocarbe	2 000	carbamates	28	3
Pristine WG	F	boscalide, pyraclostrobine	> 1 490	méhoxy-carbamates, carboxamides de pyrimidine	7, 11	2

* I = insecticide; F = fongicide; B = bactéricide; R = rodenticide; A = acaricide; M = molluscicide

** Le groupe pesticide classe le produit en fonction de son mode d'action. Ce système permet à l'utilisateur d'utiliser en alternance des pesticides ayant des modes d'action différents, afin de réduire les risques d'apparition d'une résistance à un produit en particulier.

TABLEAU 3–2. Insecticides et fongicides utilisés pour la protection des plantes ornementales (au 1er janvier 2013) *(suite)*

Nom du produit	Genre de produit*	Nom commun	DL_{50} orale (mg de m.a./kg)	Groupe chimique	Groupe pesticide**	Classement de l'Ontario
Purespray Green Huile de pulvérisation	I	huile minérale	> 15 000	huiles horticoles		11
Pyrate	I	chlorpyrifos	135	organophosphorés	1B	3
Ramik Brown, Ramik Green	R	diaphacinone	3	anticoagulants		
Ratak+	R	brodifacoum	0,27	anticoagulants		
Regalia Maxx	F	*Reynoutria sachalinensis*		agents biologiques		
Rhapsody	F, B	*Bacillus subtilis*		agents biologiques		11
Ripcord 400 EC	I	cyperméthrine	242	pyréthrinoïdes	3A	3
Rodent Bait, Rodent Pellets	R	phosphure de zinc	45	phosphures		
Rootshield	F	*Trichoderma harzianum*		agents biologiques		11
Rovral	F	iprodione	3 550	dicarboximides	2	3
Rozol	R	chlorophacinone		anticoagulants		
Savon insecticide	I	sels de potassium d'acides gras	> 5 000	savons insecticides et pesticides botaniques		4, 11
Scimitar CS	I	lambda-cyhalothrine	93	pyréthrinoïdes	3A	2
Senator 70 WP	F	thiophanate-méthyl	7 500	benzimidazoles	1	4
Serenade Max	F	*Bacillus subtilis*		agents biologiques	11	11
Sevin	I	carbaryl	560	carbamates	1A	3
Shuttle 15 SC	M	acéquinocyl	> 5 000	dérivés de naphtaquinone	20B	3
Sluggo	M	phosphate de fer	> 5 000	agents minéraux		11
Soufre (plusieurs produits)	F	soufre	> 5 000	produits inorganiques	M2	4, 11
Subdue MAXX	F	métalaxyl-M et S-isomère	3 436	phénylamides	4	3
Success 480 SC	I	spinosad	> 2 000	spinosines	5	3
Supra Captan 80 WDG	F	captane	9 000	phthalimides	M4	4

Switch 62.5 WG	F	cyprodinil, fludioxonil	> 5 000	anilinopyrimidines, phénylpyrroles	9, 12	3
Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E	I	endosulfan	110	organochlorés	2A	4
Thiram	F	thirame	780	dithiocarbamates	M	4
Thuricide	I	*Bacillus thuringiensis*	> 15 000	agents biologiques	11	4, 11
Tivano	F, B	acide citrique, acide lactique	aucune connue	agents biologiques		11
TreeAzin	I	azadirachtine	> 2 000	incertain	UN	11
Tristar 70 WSP	I	acétimipride	1 064	néonicotinoïdes	4A	3
Trounce	I	sels de potassium d'acides gras, pyréthrines	> 5 000	savons insecticides et pesticides botaniques	3A	4, 11
Truban	F	éridiazole	1 077	thiadiazoles	14	4
Vectobac	I	*Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*	> 15 000	agents biologiques	11	4, 11
Vendex	A	oxyde de fenbutatine	2 631	organotines	12	4

* I = insecticide; F = fongicide; B = bactéricide; R = rodenticide; A = acaricide; M = molluscicide

** Le groupe pesticide classe le produit en fonction de son mode d'action. Ce système permet à l'utilisateur d'utiliser en alternance des pesticides ayant des modes d'action différents, afin de réduire les risques d'apparition d'une résistance à un produit en particulier.

Restrictions sur l'application de pesticides

En vertu de la *Loi sur les pesticides* (Ontario) et du Règlement de l'Ontario 63/09, il est interdit d'utiliser des pesticides pour embellir des pelouses, des potagers, des jardins ornementaux, des terrasses, des allées, des cimetières, des parcs et des cours d'école. Pour en savoir plus sur l'utilisation et la vente de pesticides en Ontario, consulter la page Web du ministère de l'Environnement à www.ontario.ca/pesticides_fr. Au bas de la page, cliquer sur la catégorie d'utilisateur pertinente (Propriétaires, Vendeurs, Industries et institutions, etc.) pour des renseignements qui s'appliquent aux différents utilisateurs. Cliquer sur « Catégories de pesticides » pour accéder à la page contenant les listes de produits classés dans chacune des onze catégories.

Compendium des ravageurs et des maladies ainsi que des pratiques de gestion recommandées — au 1er janvier 2013

Les listes qui suivent sont présentées par ordre alphabétique de genre végétal. Dans chaque section, les produits pesticides sont également énumérés par ordre alphabétique. L'ordre dans lequel les produits apparaissent ne constitue pas un ordre de préférence. Voir au tableau 3–2, *Insecticides et fongicides utilisés pour la protection des plantes ornementales*, p. 23, la liste des produits homologués pour une utilisation sur les espèces ornementales cultivées en plein air et les caractéristiques de ces produits, notamment leur degré de toxicité. Lorsqu'aucun produit n'apparaît dans le compendium, c'est soit qu'aucun produit n'est efficace, soit qu'aucun n'était homologué au moment de mettre sous presse. La colonne « Remarques » renferme de l'information sur la biologie des organismes nuisibles, les particularités de la surveillance et des précisions sur l'emploi des produits homologués.

ABIES — sapin

RAVAGEURS des espèces du genre *Abies*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Puceron des pousses du sapin ***(Mindarus abietinus)***	Admire 240, 250 mL/ha DZN 600 EW, v. étiquette Endeavor 50 WG, 193 g/ha dans 275 L d'eau Malathion 500 EC, 1,25 L Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles	Les œufs hivernent sur l'écorce, puis éclosent au début du printemps au moment où les coiffes des bourgeons commencent à se détacher. De ces œufs, sont issues les nymphes de la première génération, appelées fondatrices. Les nymphes de la deuxième génération se nourrissent des nouvelles aiguilles en croissance, dont elles causent la distorsion et l'altération de la couleur. Traiter quand les fondatrices commencent à éclore. Les nymphes de la deuxième génération sont plus difficiles à combattre en raison de la protection cireuse qui les recouvre.
Punaise terne ***(Lygus lineolaris)***	Ripcord 400 EC, 172 mL/ha	Ce sont de petits insectes (5 mm) brun jaunâtre. Les ailes des adultes forment un X une fois repliées. Les punaises ternes se nourrissent en insérant leurs pièces buccales à l'intérieur des tissus foliaires et en en suçant le contenu, ne laissant dernière elles que l'épiderme inférieur et l'épiderme supérieur. Il en résulte de petites « fenêtres » claires sur les tissus foliaires des espèces latifoliées (qui ont des feuilles larges). Chez les conifères, leur alimentation cause souvent le jaunissement des pousses terminales qui deviennent difformes et touffues. Traiter au printemps et au début de l'été pour contenir les populations de cet insecte.

Tétranyque de l'épinette ***(Oligonychus ununguis)***	Cygon 480 E, 1,25 L Floramite SC, 625 mL huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 0,42-0,92 L Lagon 480, 1,25 L Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375-500 mL Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Les œufs hivernants éclosent début mai, quand *Amelanchier laevis* et *Magnolia x soulangiana* sont en pleine floraison. Les tétranyques s'attaquent d'abord aux vieilles aiguilles. Pour faire le dépistage de ce ravageur, examiner à la loupe le revers des rameaux et des aiguilles à la recherche de minuscules œufs rougeâtres ou de tétranyques bruns au dos noir. Secouer une branche au-dessus d'une feuille de papier blanc et rechercher des points noirs qui se déplacent. Appliquer des acaricides dès l'apparition des tétranyques. Kanemite est efficace contre les stades mobiles, mais peut aussi réduire la viabilité des œufs. Utiliser une huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps pour combattre les œufs et les nymphes nouvellement écloses. **Ne pas utiliser** d'huile horticole (y compris Landscape Oil) sur le pin blanc. L'huile horticole (y compris Landscape Oil) peut être utilisée quand les plants sont en dormance ou durant l'été, quand les feuilles sont complètement ouvertes et se sont endurcies; voir l'étiquette du produit. Elle provoque une altération permanente de la couleur du feuillage des cultivars bleus des genres *Juniperus* et *Picea*. Pour éviter l'altération de la couleur de l'épinette bleue du Colorado, utiliser uniquement des poudres mouillables et éviter l'huile horticole. Si les populations sont encore importantes, faire 2 applications d'autres acaricides à 10 jours d'intervalle quand les tétranyques sont présents au printemps. De nombreux acariens prédateurs coexistent avec les populations de tétranyques. Pour protéger ces auxiliaires de lutte, faire l'essai d'acaricides qui sont moins toxiques pour eux, comme Vendex et Floramite.
Tordeuse des bourgeons de l'épinette ***(Choristoneura fumiferana)***	Dragnet, 160 mL Foray 48 B, 1,6-2,4 L/ha Malathion 500 EC, 2,5 L Mimic 240 LV, 290 mL/ha Pounce, 45-90 mL Sevin 50 W, 1,1-2,2 kg	Larve à tête noire et au corps brunâtre portant quatre taches claires sur le dos de chaque segment. Défoliateur important et répandu du sapin baumier et de l'épinette. Les minuscules larves hivernantes se nourrissent depuis le débourrement jusqu'à la fin du printemps. On les trouve souvent en train de se nourrir à l'intérieur des bourgeons qui persistent à rester fermés. Il n'y a qu'une seule génération par an. Appliquer Mimic pour maîtriser les larves des premiers stades larvaires; les larves mourront en 3-7 jours. Un deuxième traitement peut être nécessaire. Dans le cas des insecticides à large spectre, faire une pulvérisation procurant un recouvrement généralisé à la mi-mai pour combattre les larves.
Vers blancs : **Hanneton européen** ***(Rhizotrogus majalis)*** **Hanneton commun** ***(Phyllophaga*** **sp.*)***	**Lutte contre les larves :** Lorsban 4 E, 4,5 L (traitement de secours préalable à l'expédition) Intercept 60 WP, 467 g/ha **Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L	Les larves de ces coléoptères, appelées « vers blancs », rongent les racines fasciculées et ceignent les parties souterraines de nombreuses plantes ligneuses ornementales (dont *Cornus* sp.). Avant les plantations, travailler les champs infestés afin d'exposer les larves aux prédateurs naturels. Sevin T&O est homologué comme traitement foliaire dirigé contre les adultes. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.
Vers-gris (différentes espèces)	Confirm 240 F, 0,5 L/ha Dylox, 2,75-4 L/ha Pounce, 180 mL/ha	Les vers-gris sont des larves de papillons (chenilles) qui se cachent dans des galeries superficielles dans le sol durant le jour et qui grimpent le long des tiges durant la nuit pour aller dévorer des tissus végétaux. Les dommages qu'ils causent sont des tiges mâchouillées ou des lésions qui cernent les tiges chez les espèces ligneuses (et des tiges sectionnées chez les espèces herbacées). Les larves, brun grisâtre, sont souvent marquées de taches noires sur les côtés et de stries longitudinales. Elles possèdent trois paires de vraies pattes, quatre paires de fausses pattes charnues et, sur le dernier segment abdominal, une paire de fausses pattes munies de petits crochets. Elles peuvent mesurer jusqu'à 3 cm de long. Les larves des derniers stades larvaires hivernent, puis se transforment en pupes au printemps. Recourir aux insecticides pour réduire les populations de vers-gris dès les premiers signes de leur alimentation. Comme les larves s'alimentent la nuit, traiter les plants avec les insecticides en soirée. Appliquer Confirm jusqu'au point de ruissellement, à l'aide d'un appareil à débit élevé (pour utilisation en serre). Appliquer Pounce par temps doux et humide quand les larves sont petites.

MALADIES des espèces du genre *Abies*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Fonte des semis, pourriture des racines et des tiges ***(Phytophthora, Pythium)***	Presidio, 60-119 mL/380 L Subdue MAXX, 1,2 L/ha (par bassinage)	La pourriture des tiges et la pourriture des racines causent rapidement le dépérissement et la mort des plants, qui sont souvent caractérisés par la teinte brun rougeâtre de l'aubier. Subdue MAXX peut être appliqué par bassinage ou pré-incorporé au substrat pour protéger de *Pythium* et de *Phytophthora* les semis et plants repiqués de conifères. Sur les conifères, Subdue MAXX peut être utilisé sur les planches de semis et plateaux multicellules ainsi que sur les plants repiqués 2-0 seulement. Voir l'étiquette du produit.
Moisissure grise ***(Botrytis)***	Rovral 50 WP, 1,2-2 kg/ha	Par forte humidité (p. ex., en entreposage), un feutre gris se développe sur les parties succulentes des plants. Traiter rameaux et bourgeons au printemps avant la sortie des feuilles. Sur les plantules de conifères, traiter dès l'apparition de la moisissure grise. Supprimer promptement toutes les parties fanées, sénescentes et malades des plants, surtout si l'on prévoit du temps pluvieux. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Rouge (différents champignons)	Banner MAXX, 350 mL Copper Spray, 4 kg Daconil 2787 F, 2,5 L	Essentiellement une maladie de pépinière, le rouge est causé par plusieurs champignons dont le cycle biologique s'étale sur 2 ans. Les symptômes se manifestent tôt la deuxième saison. Les aiguilles infectées brunissent et tombent. Les plants gravement atteints possèdent uniquement de nouvelles aiguilles. Pulvériser une fois que la nouvelle pousse apparaît, puis à nouveau 10 jours plus tard.

ACER — érable

RAVAGEURS des espèces du genre *Acer*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Anisote de l'érable ***(Dryocampa rubicunda)***	Sevin 50 W, 2-3 kg	La larve a la tête rouge cerise. Son corps jaunâtre est parcouru longitudinalement de sept lignes foncées. Hôtes préférés : érable, chêne et érable négondo (érable à Giguère). Ne nécessite habituellement aucun traitement insecticide. Les œufs éclosent sur une longue période. Au besoin, pulvériser des insecticides quand les larves sont présentes (de la mi-juin à la fin juillet).
Chenille à houppes blanches ***(Orgyia leucostigma)***	Dragnet, 160 mL Mimic 240 LV, 290 mL/ha	Grosse chenille (pouvant atteindre 3 cm de long) au corps multicolore garni de deux touffes de soies noires derrière la tête et de soies blanches le long des côtés de l'abdomen. Ces chenilles sont présentes durant toute la saison de croissance sur de nombreuses espèces d'arbres à feuillage caduc et persistant. Appliquer Mimic pour maîtriser les larves des premiers stades larvaires; les larves mourront en 3-7 jours. Une deuxième application de Mimic peut être nécessaire.
Cicadelles (plusieurs espèces)	Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Tristar 70 WSP, 5 sachets solubles	Les cicadelles sont de minuscules insectes vert jaunâtre ou de couleur claire qui sautent prestement quand on les dérange. Souvent, les nymphes aptères se déplacent latéralement pour s'éloigner d'éventuels prédateurs. Les cicadelles ont des pièces buccales de type perceur-suceur qui laissent de petits points jaunâtres à la surface des feuilles. Inspecter régulièrement les cultures de pépinière quand les fermes voisines font la récolte de la luzerne ou du foin. Suspendre des pièges jaunes encollés dans le feuillage pour surveiller les cicadelles. Pour détecter leur présence, secouer les plantes ou observer la face inférieure des feuilles à la recherche de nymphes ou d'exuvies (restes de mues). Les infestations se manifestent par des feuilles difformes et des pourtours de feuilles noircies. Les vieilles feuilles prennent une teinte bronze ou sont piquetées. Traiter au besoin.

Cochenille floconneuse de l'érable ***(Pulvinaria innumerabilis)***	huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 2 L Sevin 50 W, 2-3 kg	La femelle à maturité, avec son sac blanc rempli d'œufs, ressemble à un grain de maïs partiellement éclaté. Cette cochenille s'attaque à l'érable, au tilleul, à l'orme, au hêtre, au chêne et à d'autres arbres et arbustes. Se trouve uniquement sur les rameaux. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps, **sauf sur l'érable à sucre et l'érable du Japon**. Les nymphes sont actives vers la fin juin et le début juillet, à peu près au moment de la floraison de *Philadelphus* et de *Tilia cordata*. Diriger la bouillie insecticide sur la face inférieure des feuilles. Répéter le traitement 10 jours plus tard. **Ne pas utiliser Malathion sur l'érable de Norvège 'Crimson King'. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre.**
Lécanie ou lécanie de la vigne ***(Lecanium corni)***	huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 2 L Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 kg Trounce, 50 L	À la fin du printemps ou en été, les adultes parvenus à maturité sont de grosses cochenilles brun rougeâtre, de forme sphérique, qu'on trouve habituellement sur la face inférieure des rameaux. La lécanie s'attaque à un large éventail d'arbres et d'arbustes à feuilles caduques. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps pour combattre les populations de nymphes hivernantes. Pour une maîtrise partielle des lécanies rampantes, pulvériser les insecticides au moment où *Sambucus canadensis* commence à fleurir. **Ne pas utiliser Malathion sur l'érable de Norvège 'Crimson King'. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre.**
Livrée des forêts ***(Malacosoma disstria)***	Dipel, 0,5-1,0 L/ha Dragnet, 230 mL Foray, 1,0-1,6 L/ha Orthene 75 SP, 1 kg Pounce, 90 mL/ha Pyrate 480 EC, 500 mL Sevin 50 W, 2-3 kg Thuricide, 1,5-2,0 L	Les larves (chenilles) de la livrée des forêts sont poilues et possèdent une série de taches blanches en forme de trous de serrure le long du dos. Elles sont présentes au début de la saison et se nourrissent en colonies. Bien qu'elles soient classées dans le groupe des chenilles à tentes, ces livrées ne forment pas de tente sur leur hôte. Elles peuvent défolier complètement les arbres latifoliés (qui ont des feuilles larges), particulièrement les peupliers. Traiter le feuillage entre la mi-mai et la fin mai, pour réduire les populations de larves. **Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre.**
Perceur de l'érable ***(Glycobius speciosus)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Habituellement préoccupant dans les aménagements paysagers, surtout chez les arbres soumis à un stress. Coléoptère noir robuste à longues cornes, pourvu de cinq bandes jaunes sur les élytres. La larve, blanche et charnue, creuse des canaux profonds dans le bois. Des sections fendillées, enflées, ayant l'apparence de chancres sont des indices de son activité. Son cycle biologique s'étend sur 2 ans. Les femelles font une entaille dans l'écorce et y pondent leurs œufs tard en juillet et au mois d'août. Garder les arbres vigoureux pour les aider à supporter les infestations.
Phytopte vésiculaire de l'érable ***(Vasates quadripedes)*** **Phytopte fusiforme de l'érable** ***(Vasates aceriscrumena)*** **Phytopte veloutant de l'érable** ***(Eriophyes regulus)***	huile horticole, 20 L Malathion 500 EC, 2,5 L	Le phytopte vésiculaire de l'érable provoque la formation de galles verruqueuses globulaires sur la face supérieure des feuilles de l'érable argenté et de l'érable rouge. Des infestations sévères peuvent défigurer le feuillage, sans, bien souvent, incommoder l'arbre pour autant. Le phytopte fusiforme de l'érable produit des galles allongées et fusiformes de 5 mm de long sur la face supérieure des feuilles de l'érable à sucre et de l'érable argenté. Il y a plusieurs générations par an. Le phytopte veloutant de l'érable cause l'apparition de taches granulaires rouges à l'aspect du velours sur les deux faces des feuilles des érables à sucre, argenté et rouge. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps. **Ne pas utiliser d'huile horticole sur l'érable à sucre ni sur l'érable du Japon.** Appliquer Malathion au printemps quand la température de l'air s'élève à 2 °C ou plus. **Ne pas utiliser Malathion sur l'érable de Norvège 'Crimson King'.**
Pucerons (différentes espèces)	savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Traiter quand les adultes apparaissent et répéter le traitement au besoin. Inspecter le feuillage à la recherche de miellat et de fumagine. Les pucerons ont de nombreux prédateurs naturels (p. ex., coccinelles, syrphes, chrysopes); en faire le dépistage avant de recourir aux pesticides. **Orthene peut endommager les érables à sucre**. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

RAVAGEURS des espèces du genre *Acer (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Spongieuse ***(Lymantria dispar)***	AceCap 97, v. étiquette Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : aubépine, bouleau, chêne, peuplier, saule et tilleul d'Amérique. Les femelles pondent leurs œufs en amas bruns duveteux en juillet et en août. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Les applications d'AceCap 97 doivent être faites après la floraison, car ce produit est toxique pour les abeilles et leur couvain. **Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre.** Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).
Squeletteuse-trompette de l'érable ***(Epinotia aceriella)***	Sevin 50 W, 2-3 kg	Normalement un ennemi d'importance secondaire, la squeletteuse-trompette de l'érable s'attaque à l'érable à sucre, à l'érable rouge et à l'érable argenté. Forme un long tube en forme de trompette fait de soie et d'excréments sur le revers des feuilles, qui se recroquevillent autour de l'insecte. Se nourrit à partir de ce tube et dévore le parenchyme ne laissant que les nervures sur la portion de la feuille couverte par sa toile et fronce la feuille. Peut s'attaquer à l'aubépine et au hêtre. Les larves sont présentes de la fin de juillet à septembre. Au besoin, pulvériser le revers des feuilles de la mi-juillet à la mi-août.
Tenthrède du pétiole de l'érable ***(Caulocampis acericaulis)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Les larves se fraient un chemin à l'intérieur des pétioles des feuilles. Les pétioles noircissent, se ratatinent et se sectionnent près du limbe, ce qui provoque la chute des feuilles. Le fait de ramasser et de détruire les feuilles tombées au sol n'est d'aucun secours contre cet ennemi, car les larves restent dans les pétioles toujours attachés à l'arbre, où elles complètent leur cycle biologique. L'adulte est une tenthrède (mouche à scie) de couleur ambre qui émerge à l'apparition des feuilles. Le recours aux insecticides n'est habituellement pas nécessaire.
Tétranyque de l'érable ***(Oligonychus aceris)***	huile horticole, 20 L	Minuscule tétranyque très semblable au tétranyque de l'épinette : corps brun, pattes brunes et dos noir. Les tétranyques hivernent sous la forme d'œufs brun rougeâtre à proximité des cicatrices laissées sur les bourgeons des pousses de l'année précédente. Les œufs éclosent au printemps. Les tétranyques peuvent pulluler dès le début de l'été. Ils se nourrissent du revers des feuilles, qui restent piquetées et bronzées. Le tétranyque de l'érable est un ennemi courant des hybrides d'érables rouges et d'érables argentés.
Thrips des petits fruits ***(Frankliniella occidentalis)***	Success 480 SC, 50 mL	Les thrips des petits fruits peuvent se nourrir à découvert de nouvelles feuilles et depuis l'intérieur des bourgeons végétatifs terminaux et des bourgeons floraux. Avec leurs pièces buccales de type perceur-suceur, ils sucent le liquide de la plante contenu dans les feuilles et les fleurs immatures, lesquelles prennent une couleur inégale et présentent des mouchetures une fois épanouies. Les dommages peuvent être confondus avec ceux que causent les cicadelles. Ne pas appliquer Success 480 SC plus de trois fois par an.

MALADIES des espèces du genre *Acer*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Anthracnose ***(Gloeosporium apocrytum)***	Banner MAXX, 280 mL	Les feuilles s'infectent lorsqu'elles s'ouvrent au printemps. La maladie provoque l'apparition de lésions brunes aux pourtours irréguliers, souvent entre les nervures. Les feuilles peuvent être déformées. À l'automne, ramasser et détruire les feuilles tombées, car elles constituent une source d'inoculum le printemps suivant. Souvent, la deuxième poussée de croissance masquera la maladie. Quand la pression exercée par la maladie est forte, protéger les nouvelles feuilles qui sortent à l'aide de fongicides avant les périodes où elles sont susceptibles de rester mouillées.
Taches goudronneuses ***(Rhytisma acerinum)***	Banner MAXX, 28 mL/100 L Compass 50 WG, 14-21 g/100 L	Les feuilles s'infectent au printemps lorsque le temps est frais et pluvieux. Avant la fin de l'été, la maladie cause l'apparition de taches noires de forme irrégulière et à l'aspect goudronneux sur les feuilles de l'érable de Norvège et de l'érable à sucre. Le champignon responsable survit à l'hiver dans les feuilles tombées au sol. Appliquer les fongicides avant les épisodes de pluie, afin de protéger le feuillage pendant la sortie des feuilles (durant et après la floraison). Compass 50 WG procure une maîtrise partielle des taches goudronneuses et ne peut être appliqué qu'une fois seulement par saison de croissance. Banner MAXX peut être appliqué jusqu'à 4 fois par saison de croissance. Ratisser et détruire les feuilles mortes à la fin de l'été et à l'automne. L'enlèvement des feuilles tombées au sol provenant d'arbres voisins infectés peut contribuer à réduire l'incidence de la maladie l'année suivante.
Verticilliose ***(Verticillium dahliae)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Maladie causée par un agent pathogène d'origine terricole qui infecte les arbres en pénétrant par leurs racines et en se dispersant de façon systémique au houppier, entraînant le flétrissement et le dépérissement du feuillage. L'infection entraîne le noircissement de l'aubier. Cette maladie est souvent suivie par des dommages dus au gel et des chancres. Élaguer les branches flétries jusqu'au bois sain. Éclaircir le restant de la frondaison. Irriguer et fertiliser pour optimiser la croissance, particulièrement celle des racines. L'amendement organique du sol peut contribuer à réduire l'inoculum dans le sol et à favoriser la croissance des arbres.

PROBLÈMES PHYSIOLOGIQUES des espèces du genre *Acer*

Problème	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Roussissure des feuilles	Un traitement pesticide serait sans effet.	Les étés très chauds et secs, la roussissure des feuilles d'origine physiologique est un symptôme courant de sécheresse chez les arbres à feuilles caduques qui ont des feuilles larges et qui poussent en milieu urbain ou le long des routes. Rechercher des tissus bruns et secs sur le pourtour des feuilles et entre les nervures. Des diagnostics erronés attribuent souvent ce problème à une maladie foliaire. Le recours à l'irrigation d'appoint peut contribuer à atténuer le stress subi par les arbres présentant des symptômes.

AESCULUS — marronnier d'Inde

MALADIES des espèces du genre *Aesculus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Anthracnose ***(Glomerella cingulata)***	Daconil 2787 F, 2,5 L	Les printemps frais et pluvieux, protéger le feuillage par des traitements fongicides. Favoriser une bonne circulation d'air dans toute la frondaison. Ne pas planter trop serré.
Brûlure des feuilles ***(Guignardia aesculi)*** ***(Botryosphaeria aesculi)***	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg	Apparition sur les feuilles, avant la mi-été, de plaques formées par de grosses lésions brun rougeâtre cernées d'un halo jaune. Souvent, les feuilles s'enroulent et se tordent. Les feuilles peuvent présenter des symptômes de brûlure, de roussissure et d'anthracnose. Les printemps frais et pluvieux, protéger le feuillage par des traitements fongicides. Favoriser une bonne circulation d'air dans toute la frondaison. Ne pas planter trop serré.

PROBLÈMES PHYSIOLOGIQUES des espèces du genre *Aesculus*

Problème	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Roussissure des feuilles (d'origine physiologique)	Un traitement pesticide serait sans effet.	Les étés très chauds et secs, la roussissure des feuilles d'origine physiologique est un symptôme courant de sécheresse chez les arbres à feuilles caduques qui ont des feuilles larges et qui poussent en milieu urbain ou le long des routes. Rechercher des tissus bruns et secs sur le pourtour des feuilles et entre les nervures. Il est facile de confondre la roussissure des feuilles avec l'anthracnose, une maladie fongique (voir ci-dessus). Le recours à l'irrigation d'appoint peut contribuer à atténuer le stress subi par les arbres présentant des symptômes.

AMELANCHIER — amélanchier

RAVAGEURS des espèces du genre *Amelanchier*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Thrips des petits fruits ***(Frankliniella occidentalis)***	Success 480 SC, 50 mL	Les thrips des petits fruits peuvent se nourrir à découvert de nouvelles feuilles et depuis l'intérieur des bourgeons végétatifs terminaux et des bourgeons floraux. Avec leurs pièces buccales de type perceur-suceur, ils sucent le liquide de la plante contenu dans les feuilles et les fleurs immatures, lesquelles prennent une couleur inégale et présentent des mouchetures une fois épanouies. Les dommages peuvent être confondus avec ceux que causent les cicadelles. Ne pas appliquer Success 480 SC plus de trois fois par an.

MALADIES des espèces du genre *Amelanchier*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Oïdium (blanc)	Nova 40 W, 113 g	Infection fongique reconnaissable à la formation d'un duvet poudreux blanc sur le dessus des feuilles. Pour combattre la maladie chez l'amélanchier à feuilles d'aulne, appliquer Nova 40 W dès les premiers signes de la présence de blanc. Ne pas appliquer Nova 40 W plus de trois fois par saison de croissance.
Rouilles (Gymnosporangium)	Nova 40 W, 250-340 g Pristine WG, 1-1,6 kg/ha	Les spores provenant des hôtes du genre *Juniperus* peuvent infecter les plants de la famille des rosacées *(Malus, Crataegus, Amelanchier,* etc.). Traiter quand la sporulation commence sur les hôtes intermédiaires *(Juniperus),* du début au milieu du printemps, au moment où les feuilles sortent et sont encore tendres. Faire un traitement fongicide tous les 10-14 jours, au besoin. Pour éviter l'apparition d'une résistance, employer en alternance des fongicides homologués appartenant à des groupes chimiques différents.

ARBRES ET ARBUSTES D'ORNEMENT — différentes espèces

RAVAGEURS des arbres et des arbustes d'ornement

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Punaise diabolique *(Halyomorpha halys)*	Malathion 85E, 1,22 L/ha	Cette punaise fétide est un nouveau ravageur introduit en Amérique du Nord. Elle se nourrit à découvert de fruits, rendant ces derniers impossibles à commercialiser. Elle se nourrit aussi du feuillage de plus de 60 plantes (p. ex., *Acer, Amelanchier, Buddleia, Catalpa, Cercis, Ilex, Juglans, Malus, Prunus, Pyrus, Rosa, Tilia, Viburnum*) et peut causer de lourdes pertes économiques dans les cultures. Même si elle n'a jamais été détectée dans des pépinières de l'Ontario, elle a été interceptée dans des quartiers résidentiels (à l'intérieur de maisons) dans le sud de l'Ontario. Un traitement foliaire avec Malathion procure une maîtrise partielle de la punaise diabolique.

BETULA — bouleau

RAVAGEURS des espèces du genre *Betula*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Agrile du bouleau *(Agrilus anxius)*	Confidor 200 SL, v. étiquette Pyrate 480 EC, 500 mL	Ce coléoptère s'attaque aux bouleaux qui ont été blessés ou qui sont affaiblis. Les larves blanches allongées creusent, juste sous l'écorce, de longues galeries sinueuses qui créent des spirales soulevées autour des branches et du tronc. La larve met 2 ans à compléter son cycle biologique. De juin à août, les adultes sortent d'un trou en forme de D. L'adulte est un coléoptère mince bronze olive. Supprimer et détruire avant la mi-mai les branches qui sont affaiblies et qui dépérissent. Améliorer la santé des arbres réduit les risques d'infestation. Les racines de bouleau souffrent de la concurrence exercée par les racines des graminées à pelouse. Arroser abondamment la zone racinaire à plusieurs reprises durant la saison de croissance. Combattre la petite mineuse du bouleau pour atténuer les facteurs de stress. Appliquer Pyrate comme pulvérisation dirigée vers le tronc et les branches. Confidor est homologué pour combattre cet ennemi par injection dans le tronc. Il procure une maîtrise partielle des populations d'agrile du bouleau. Les applications de Confidor 200 SL doivent être faites après la floraison, car ce produit est toxique pour les abeilles et leur couvain.

RAVAGEURS des espèces du genre *Betula (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Petite mineuse du bouleau ***(Fenusa pusilla* et bien d'autres espèces)**	AceCap, v. étiquette Cygon 480 E, 500 mL DZN 600 EW, 830 mL Imidan 50 WP, 1,25 kg Lagon 480, 500 mL Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 2-3 kg	Les galeries creusées par les larves laissent sur la feuille une tache brune qui peut couvrir la moitié ou plus de sa surface. Le feuillage d'un arbre sévèrement atteint semble desséché. On compte deux générations de cette mineuse par an; la repousse du feuillage est aussi attaquée. L'adulte est une petite mouche noire qui sort du sol lorsque les feuilles de bouleau sont à moitié ouvertes. Les premières galeries apparaissent quand *Spiraea x vanhouttei* est en fleurs. Si des galeries apparaissent, à la mi-mai et à nouveau 6 semaines plus tard (quand les feuilles de la deuxième poussée de croissance sont atteintes), traiter à l'aide de l'un ou l'autre des produits énumérés. Les applications d'AceCap 97 doivent être faites après la floraison, car ce produit est toxique pour les abeilles et leur couvain.
Pucerons ***(Calaphis betulaecolens)*** ***(Euceraphis punctipennis)*** ***(Hamamelistes spinosus)***	Cygon 480 E, 625 mL savon insecticide, v. étiquette Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	*Calaphis betulaecolens* est un gros puceron vert qui se nourrit seulement sur le bouleau. *Euceraphis punctipennis* est un puceron noir et vert qui produit des filaments cireux sur le bouleau et l'aulne. *Hamamelistes spinosus* se nourrit sur le bouleau et l'hamamélis de Virginie. L'alimentation des nymphes cause des renflements ondulés entre les nervures des feuilles. Traiter dès l'apparition d'adultes et répéter le traitement, au besoin. Examiner le revers des feuilles, à la recherche de miellat et de fumagine. Les prédateurs naturels sont nombreux (p. ex., coccinelles, syrphes, chrysopes).
Spongieuse ***(Lymantria dispar)***	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : tilleul d'Amérique, bouleau, aubépine, chêne, peuplier et saule. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).
Squeletteuse du bouleau ***(Bucculatrix canadensisella)***	Sevin 50 W, 2-3 kg	Ne constitue en général pas un problème préoccupant. Larve menue vert jaunâtre qui se nourrit du revers des feuilles de bouleaux et parfois d'aulnes, depuis le milieu jusqu'à la fin de l'été. Ramasser et détruire les feuilles tombées pour enlever les pupes hivernantes. Bien pulvériser le dessous des feuilles vers la mi-août.

BUXUS — buis

RAVAGEURS des espèces du genre *Buxus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Mineuse du buis ***(Monarthropalpus buxi, M. flavus)***	Cygon 480 E, 1 L Diazinon 500 EC, 1 L DZN 600 EW, 830 mL Lagon 480, 1 L Malathion 50, 1,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Les larves hivernent dans des feuilles et se transforment en pupes au printemps. L'adulte, qui ressemble à un moucheron, pond ses œufs dans le nouveau feuillage. Les larves de la deuxième génération creusent des galeries dans les nouvelles feuilles au printemps et durant tout l'été. Traiter les nouvelles feuilles lorsque les premières mineuses font leur apparition.
Psylle du buis ***(Psylla buxi)***	savon insecticide, v. étiquette Sevin 50W, 2-3 kg	Les œufs, orangés, hivernent près des bourgeons. Les œufs d'hiver éclosent au printemps, au début du débourrement. Les jeunes nymphes sont vert pâle quand elles sont jeunes, puis s'entourent d'une masse laineuse blanche qui les protège au fur et à mesure qu'elles vieillissent. Les nymphes se nourrissent de feuilles en croissance. Les feuilles atteintes prennent la forme d'une cuvette et s'enroulent autour des nymphes. Traiter les jeunes psylles après l'éclosion des œufs, au moment où les feuilles s'épanouissent.

MALADIES des espèces du genre *Buxus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Taches foliaires et chancre ***(Volutella buxi)***	Au Canada, les homologations de produits destinés à combattre les taches foliaires du buis sont des homologations temporaires seulement. Les **homologations d'urgence** pour 2013 comprennent Switch 62,5 WG et Daconil 2787. Voir les précisions sur les étiquettes.	Des chancres noirs apparaissent sur les tiges et les feuilles des espèces du genre *Buxus*. Les chancres peuvent être accompagnés de pustules blanc orangé si l'humidité est forte (p. ex., dans des aires de propagation). Cette maladie peut constituer un problème dans les aires de propagation et parfois chez les plants plus avancés. Toujours inspecter les boutures et les lits d'enracinement à la recherche de symptômes de chancre. Des températures élevées et un substrat bien drainé accélèrent l'enracinement et réduisent l'incidence de cette maladie en cours de propagation (p. ex. propagation estivale). Enlever et détruire les feuilles et les tiges infectées chez les plants établis.

CARAGANA — caragana

RAVAGEURS des espèces du genre *Caragana*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cicadelles (plusieurs espèces)	Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Tristar 70 WSP, 5 sachets solubles	Les cicadelles sont de minuscules insectes vert jaunâtre ou de couleur claire qui sautent prestement quand on les dérange. Souvent, les nymphes aptères se déplacent latéralement pour s'éloigner d'éventuels prédateurs. Les cicadelles ont des pièces buccales de type perceur-suceur qui laissent de petits points jaunâtres à la surface des feuilles. Inspecter régulièrement les cultures de pépinière quand les fermes voisines font la récolte de la luzerne ou du foin. Suspendre des pièges jaunes encollés dans le feuillage pour surveiller les cicadelles. Pour détecter leur présence, secouer les plantes ou observer la face inférieure des feuilles à la recherche de nymphes ou d'exuvies (restes de mues). Traiter au besoin.
Tétranyque à deux points *(Tetranychus urticae)*	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance en observant un intervalle de 28 jours entre les deux. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.

CARYA — caryer

RAVAGEURS des espèces du genre *Carya*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Chenille du noyer *(Datana integerrima)*	Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 1,0-1,5 kg	La larve est noire avec de longs poils gris. Elle se nourrit du feuillage du noyer et du caryer. Les chenilles prêtes à muer descendent en colonies le long du tronc, laissant derrière elles des agrégats gris distinctifs faits de mues. Les noctuelles adultes pondent leurs œufs au début de juillet. Les larves se nourrissent jusqu'à la fin août. Pulvériser dès l'apparition des larves, habituellement en juillet. Pulvériser ou enlever les amas de larves sur le tronc.
Puceron gallicole du caryer *(Phylloxera caryaecaulis)*	Malathion 500 EC, 1,25 L Pyrate 480 EC, 375 mL Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles	Produit des galles presque sphériques, d'environ 16 mm de diamètre, sur les rameaux et les pétioles du caryer. Une fois que la galle a formé un anneau autour du rameau, ce dernier meurt et se casse à la hauteur de la galle. Les œufs d'hiver éclosent au stade du débourrement. C'est le moment d'appliquer les insecticides. Les traitements sont inefficaces une fois que les galles se sont formées. Les infestations ne tuent pas l'arbre.

CHAENOMELES — cognassier

MALADIES des espèces du genre *Chaenomeles*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Feu bactérien ***(Erwinia amylovora)***	Serenade Max, 2,5-6 kg/ha	Les pousses végétatives succulentes sont vulnérables au feu bactérien. Les feuilles mortes et desséchées restent sur les rameaux infectés. Pulvériser les produits bactéricides au début de la floraison, à la pleine floraison et au stade calice lorsque le temps est doux et humide et que le feu bactérien est récurrent. Éviter un élagage et un apport d'azote excessifs au printemps. Pendant la période de dormance, lorsque l'arbre est sec, supprimer les branches infectées à environ 30 cm sous le chancre.

CLEMATIS — clématite

RAVAGEURS des espèces du genre *Clematis*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Tétranyque à deux points ***(Tetranychus urticae)***	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.
Thrips des petits fruits ***(Frankliniella occidentalis)***	Success 480 SC, 50 mL	Les thrips des petits fruits peuvent se nourrir à découvert de nouvelles feuilles et depuis l'intérieur des bourgeons végétatifs terminaux et des bourgeons floraux. Avec leurs pièces buccales de type perceur-suceur, ils sucent le liquide de la plante contenu dans les feuilles et les fleurs immatures, lesquelles prennent une couleur inégale et présentent des mouchetures une fois épanouies. Les dommages peuvent être confondus avec ceux que causent les cicadelles. Ne pas appliquer Success 480 SC plus de trois fois par an.

CORNUS — cornouiller

RAVAGEURS des espèces du genre *Cornus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Pucerons (différentes espèces)	savon insecticide, v. étiquette Trounce, 50 L	Les pucerons apparaissent quand les nouvelles pousses émergent au printemps. Des applications répétées de savon insecticide sont nécessaires pour en réduire les populations.
Vers blancs : **Hanneton européen** ***(Rhizotrogus majalis)*** **Hanneton commun** ***(Phyllophaga sp.)***	**Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha **Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L	Les larves de ces coléoptères, appelées « vers blancs », rongent les racines fasciculées et ceignent les parties souterraines de nombreuses plantes ligneuses ornementales (dont *Cornus* sp.). Afin d'exposer les larves aux prédateurs naturels, travailler les champs infestés avant les plantations. Sevin T&O est homologué comme traitement foliaire dirigé contre les adultes. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.

MALADIES des espèces du genre *Cornus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Anthracnose ***(Glomerella cingulata) (Colletotrichum gloeosporioides)***	Banner MAXX, 280 mL Nova 40 W, 340 g	Au printemps, des lésions brunes apparaissent sur les feuilles, souvent entre les nervures. Les feuilles peuvent se déformer et tomber. Ce champignon infecte les feuilles au moment où elles s'ouvrent au printemps. Quand la pression exercée par la maladie est forte, protéger le jeune feuillage à l'aide de fongicides avant qu'il risque de rester mouillé pendant des périodes prolongées au printemps.
Brûlure des rameaux	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	La brûlure des rameaux est causée par plusieurs champignons différents. Des chancres apparaissent à la base des rameaux morts. Élaguer les branches et rameaux infectés jusqu'au bois sain. Améliorer les pratiques culturales par des arrosages en périodes de sécheresse. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Oïdium (blanc)	MilStop, 2,8-6,5 kg	Infection fongique reconnaissable à la formation d'un duvet poudreux blanc sur le dessus des feuilles. Les traitements préventifs au MilStop aident à procurer une maîtrise partielle de l'oïdium.
Taches foliaires	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Nova 40 W, 340 g	Causées par plusieurs champignons différents. Éviter l'irrigation par aspersion tard dans la journée ou la nuit. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. Protéger le jeune feuillage par des traitements fongicides dès les premiers signes de la maladie.

CORYLUS — noisetier, coudrier, avelinier

MALADIES des espèces du genre *Corylus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Brûlure orientale du noisetier ***(Anisogramma anomala)***	Copper Spray, 3 kg/ha	La brûlure du noisetier entraîne le dépérissement des branches et l'apparition de chancres noirs de petite dimension et en forme de demi-lune sur les tiges atteintes. Supprimer les branches porteuses de chancres quand le plant est sec et qu'il est en dormance. Protéger les nouvelles pousses en appliquant un fongicide, à partir du gonflement des bourgeons jusqu'à la sortie des feuilles.

COTONEASTER — cotonéaster

MALADIES des espèces du genre *Cotoneaster*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Pourridié phytophthoréen	Presidio, 60-119 mL/380 L	Les racines infectées deviennent gorgées d'eau et brunissent. Les tiges et les feuilles infectées brunissent et meurent. Les feuilles atteintes restent souvent attachées aux tiges. Souvent, la couleur de l'aubier passe du vert au brun rougeâtre. Cette maladie est souvent associée à un arrosage excessif ou à une faible macroporosité du substrat.

CRATAEGUS — aubépine

RAVAGEURS des espèces du genre *Crataegus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Livrée d'Amérique ***(Malacosoma americanum)***	Diazinon 500 EC, 925 mL Dipel 132 ES, 0,5-1,0 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 WP, 1 kg Pounce, 90 mL Sevin 50 W, 2-3 kg Success 480 SC, 25 mL Thuricide, 1,5-2,0 L	Cette chenille a le dos parcouru d'une bande blanche. Elle vit en colonies qui se nourrissent tôt dans l'année. Les colonies forment des tentes de soie à la fourche des branches d'arbres, surtout des pommiers, cerisiers et aubépines. Enlever et détruire les masses d'œufs d'hiver. Celles-ci, de couleur argentée, font environ 1-2 cm de long et forment des anneaux surélevés autour des rameaux. Les œufs éclosent au printemps, au débourrement des bourgeons. Traiter à ce moment ou à l'apparition des premières tentes. En cas d'infestations mineures, enlever et détruire les tentes (qui contiennent les larves).
Mineuse de l'aubépine ***(Profensua canadensis)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Forme une galerie irrégulière sillonnant au moins la moitié de chaque feuille. Le feuillage des arbres fortement infestés semble avoir été brûlé. L'adulte est une petite mouche noire qui sort du sol lorsque les premières feuilles commencent à s'ouvrir et que les inflorescences commencent à s'épanouir. Les adultes sont actifs au moment où le feuillage commence à se déployer. Traiter le feuillage quand il apparaît au printemps afin de réduire les populations de larves.

RAVAGEURS des espèces du genre *Crataegus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Pucerons (différentes espèces)	Endeavor, 100-200 g Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Les pucerons sont des insectes au corps mou qui sucent la sève des végétaux. On les trouve sur les tissus succulents des plantes. Leur alimentation laisse des organes difformes qui sont couverts de miellat et de fumagine. Appliquer des insecticides pour en réduire les populations. Ne pas dépasser 3 applications d'Endeavor par an. Ne pas employer plus de 3 kg d'Endeavor/ha/an.
Tétranyque à deux points *(Tetranychus urticae)*	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.
Thrips des petits fruits *(Frankliniella occidentalis)*	Success 480 SC, 50 mL	Les thrips des petits fruits peuvent se nourrir à découvert de nouvelles feuilles et depuis l'intérieur des bourgeons végétatifs terminaux et des bourgeons floraux. Avec leurs pièces buccales de type perceur-suceur, ils sucent le liquide de la plante contenu dans les feuilles et les fleurs immatures, lesquelles prennent une couleur inégale et présentent des mouchetures une fois épanouies. Les dommages peuvent être confondus avec ceux que causent les cicadelles. Ne pas appliquer Success 480 SC plus de trois fois par an.

MALADIES des espèces du genre *Crataegus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Entomosporiose *(Diplocarpon* sp.)	Dithane DG, M-45, 80 WP, 2,75-3,5 kg Manzate DF, 2,75-3,5 kg	Se manifeste par l'apparition de petites taches brunes sur les feuilles à la mi-été. Pulvériser des fongicides au printemps pour protéger les feuilles au moment où elles sortent. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. Éviter l'élagage d'été, car il favorise la croissance de pousses tendres sensibles.
Feu bactérien *(Erwinia amylovora)*	Copper Spray, 1,25 kg Serenade Max, 2,5-6 kg/ha	Les pousses végétatives succulentes sont vulnérables au feu bactérien. Les feuilles mortes et desséchées restent sur les rameaux infectés. Pulvériser les produits bactéricides au début de la floraison, à la pleine floraison et au stade calice lorsque le temps est doux et humide et que le feu bactérien est récurrent. Éviter un élagage et un apport d'azote excessifs au printemps. Pendant la période de dormance, lorsque l'arbre est sec, supprimer les branches infectées à environ 30 cm sous le chancre.

Oïdium (blanc)	Compass 50 WG, 140-210 g	Infection fongique reconnaissable à la formation d'un duvet poudreux blanc sur le dessus des feuilles. Appliquer des fongicides dès les premiers signes de la maladie, afin d'en réduire la propagation.
Rouille de l'aubépine ***(Gymnosporangium globosum)*** **Rouille du cognassier** ***(G. clavipes)***	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Nova 40 W, 340 g	L'infection se manifeste par l'apparition de taches orangées à la surface des feuilles à la fin du printemps. Dans le cas de *G. globosum*, des structures semblables à des doigts se forment sur le revers des feuilles entre le milieu et la fin de l'été. Les infections par *G. clavipes* sont aussi manifestes sur les fruits et les tiges. Faire le traitement fongicide avant la floraison au moment de la sporulation chez les hôtes intermédiaires (les genévriers). Retirer les genévriers et les garder le plus loin possible des hôtes de la famille des rosacées (*Malus, Crataegus,* etc.).
Taches foliaires ***(Fabraea* sp.)**	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg	Les taches foliaires sont des taches angulaires brun rougeâtre, légèrement déprimées qui se fusionnent. Avant le milieu de l'été, les zones mortes sont surélevées et sombres (organes de fructification). Ramasser et détruire les feuilles tombées. Pulvériser des fongicides à action préventive dès l'ouverture des boutons floraux et répéter le traitement si des taches apparaissent. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.

EUONYMUS — fusain

RAVAGEURS des espèces du genre *Euonymus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Charançon noir de la vigne ***(Otiorhynchus sulcatus)***	Actara 25G, 10,5-14 g/100 L BGreen, v. étiquette Met 52, v. étiquette Nemasys G, v. étiquette Scimitar SC, 36 mL/100 L *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou arrachent des lanières d'écorce des grosses racines. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Les larves sont difficiles à combattre. Les adultes sont des charançons noirs qui se cachent dans les débris au sol durant le jour et qui taillent des encoches en forme de croissant sur le pourtour des feuilles durant la nuit. Ils s'attaquent aussi au thuya occidental, à la pruche, aux azalées, aux ifs et aux rhododendrons. Dans les cultures en contenants, ils sont des ennemis redoutables de plusieurs hôtes, dont les vivaces herbacées. Les adultes sont incapables de voler, car leurs élytres sont soudés. Pour maîtriser les adultes, traiter le feuillage, l'écorce des troncs et les branches durant la dernière semaine de juin et au début de juillet. Faire les pulvérisations le soir, quand les adultes sont plus actifs, soit environ une heure après le coucher du soleil. N'utiliser ni Thiodan ni Thionex sur l'if d'Anderson. Pour s'assurer de l'innocuité du traitement, en faire l'essai sur quelques plants de semis de conifères, en particulier le pin, avant de traiter de grandes superficies. Il se vend sur le marché des nématodes entomopathogènes (p. ex., *Heterohabditis* sp.) qui peuvent contribuer à réduire les populations de larves. Les nématodes donnent de bons résultats dans des contenants infestés, mais sont moins efficaces en pleine terre. On peut appliquer les nématodes à la fin de l'été ou au début de l'automne ainsi qu'au milieu du printemps pour une maîtrise partielle des populations de larves. Voir le mode d'emploi précisé par le fabricant sur l'étiquette du produit. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes s'y cacheront pendant la journée. Secouer vigoureusement le plant au-dessus d'un drap blanc de façon à déloger les adultes. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

RAVAGEURS des espèces du genre *Euonymus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cochenille du fusain ***(Unaspis euonymi)***	Cygon 480 E, 2 L huile horticole, 20 L Lagon 480 E, 2 L Orthene 75 SP, 1 kg	Cochenille grisâtre en forme de poire, qui infeste aussi le célastre grimpant *(Celastrus)* et le pachysandre. Elle produit deux générations par an, la seconde faisant son apparition environ 6 semaines après la première. Examiner les plants pendant la saison de dormance, élaguer les parties fortement infestées et utiliser de l'huile de dormance. Faire les traitements insecticides dès l'apparition des nymphes, soit au moment où *Catalpa speciosa* commence à fleurir et où *Klokwitzia* et *Philadelphus* sont en fleurs. Répéter le traitement 7 jours plus tard. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants ou durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Tétranyque à deux points ***(Tetranychus urticae)***	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.
Tisseuse du fusain ***(Yponomeuta cagnagella)***	Dragnet, 230 mL Pounce, 90 mL	Chenille jaune pâle flanquée de taches noires. Se nourrit des feuilles à même les toiles localisées que les colonies tissent. Une défoliation importante se produit en juin. Surveiller les toiles que tissent les colonies sur le fusain à feuilles caduques en mai et en juin. Dans la mesure du possible, élaguer les parties attaquées et détruire les colonies.

MALADIES des espèces du genre *Euonymus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Anthracnose ***(Glomerella cingulata, Colletotrichum gloeosporioides)***	Daconil 2787, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg	Se manifeste par des taches foliaires et une brûlure des tiges qui se voient surtout chez les plants de fusain cultivés en pots. Les taches foliaires sont rondes et de petites dimensions, brun foncé avec un centre brun pâle d'environ 0,5 à 3 mm de diamètre. Les feuilles infectées tombent fréquemment (mais les températures et l'humidité extrêmes peuvent aussi causer la chute des feuilles). Les lésions sur les tiges peuvent être brunes ou grises; elles font saillie, sont de forme ovale et ont l'apparence de chancres galeux; elles entraînent le dépérissement de la tige et des feuilles situées plus haut. Les cultivars panachés *d'Euonymus fortunei* sont les plus sensibles à l'anthracnose. Le champignon responsable est un organisme pathogène peu vigoureux qui se propage à la suite de blessures mécaniques (causées notamment par la taille) ou de dommages associés aux températures froides et au gel. Les périodes où le feuillage reste mouillé (en juin et juillet) et où les températures et l'humidité sont élevées favorisent le développement du champignon et son action infectieuse. Protéger les nouvelles pousses par un traitement au moment du débourrement et de l'apparition des feuilles, surtout par temps chaud et humide. Maintenir une bonne circulation d'air. Pour réduire les périodes pendant lesquelles les feuilles restent mouillées, irriguer les cultivars vulnérables uniquement en milieu de matinée. Élaguer les rameaux morts ou dépérissants, particulièrement à l'automne.
Tumeur du collet ***(Agrobacterium tumefaciens)***	Dygall, 160 g/50 L	Grosses excroissances anormales sur les tiges et les racines. Les plantes sensibles *(Euonymus, Rosa, Salix)* doivent être traitées avant d'être exposées à la maladie ou d'être introduites dans leur emplacement permanent. L'agent pathogène se propage plus facilement si les plants sont blessés (notamment par l'élagage) ou endommagés. Enlever et détruire le sol et les plants infectés. Cette maladie est causée par une bactérie terricole; éviter de cultiver des espèces sensibles dans un sol où la maladie a déjà sévi.

FAGUS — hêtre

RAVAGEURS des espèces du genre *Fagus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Arpenteuses ***(Alsophila pometaria) (Paleacrita vernata)***	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Orthene 75 SP, 1 kg	Arpenteuses (géométridés) vertes et noirâtres qu'on peut observer au printemps en train de se nourrir sur le revers et le pourtour des feuilles. Si on n'intervient pas, elles peuvent causer une défoliation grave des arbres à feuilles caduques. Appliquer des insecticides quand les larves sont petites.
Pucerons (différentes espèces) **Puceron fugace du hêtre** ***(Fagiphagus imbricator, Grylloprociphilus imbricator)*** **Puceron lanigère du hêtre** ***(Phyllaphis fagi)***	savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Le puceron fugace du hêtre et le puceron lanigère du hêtre ont le corps couvert de filaments blancs cotonneux et voyants. On trouve le premier sur les rameaux et les petites branches et le second sur la face inférieure des feuilles. Même si le puceron lanigère dépare les arbres, il leur cause peu de dommages à moins que ses populations ne soient très fortes. Traiter dès l'apparition des pucerons et répéter le traitement au besoin. Éviter d'attirer les pucerons en stimulant la croissance de tissus succulents par une surfertilisation ou un élagage excessif. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

RAVAGEURS des espèces du genre *Fagus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Spongieuse ***(Lymantria dispar)***	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : tilleul d'Amérique, bouleau, aubépine, chêne, peuplier et saule. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).

FORSYTHIA — forsythie

MALADIES des espèces du genre *Forsythia*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Brûlure bactérienne ***(Pseudomonas syringae)***	Clean Crop Copper Spray, 6 kg	Les jeunes pousses ou feuilles noircissent entre le début du printemps et le début de l'été, surtout si le temps est frais et pluvieux. Traiter une fois en octobre et encore en janvier. Pendant la période de temps doux et humide propice à la brûlure en avril et mai, appliquer 1 g de matière active/L (2 g de poudre mouillable à 50 %/L). Répéter à intervalles de 7-10 jours. Éviter l'irrigation par aspersion tard dans la journée. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. Une surfertilisation ou un élagage excessif risque de trop stimuler la croissance végétative et de réduire ainsi la résistance naturelle à la maladie.

FRAXINUS — frêne

RAVAGEURS des espèces du genre *Fraxinus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Agrile du frêne ***(Agrilus planipennis)***	AceCap 97, v. étiquette Confidor 200 SL, v. étiquette TreeAzin, v. étiquette	Il s'agit d'un insecte introduit qui a été signalé pour la première fois dans le comté d'Essex (Ontario), en 2002. Les larves creusent dans l'aubier des galeries sinueuses juste sous l'écorce. Le printemps et l'été, de petits coléoptères adultes (8-14 mm), vert métallique, sortent de trous en forme de D dans l'écorce. Les galeries creusées par les larves font mourir des parties de l'arbre, ce qui provoque son dépérissement, la formation de gourmands adventifs à la base de l'arbre et sa mort. Cet agrile s'attaque surtout à *Fraxinus pennsylvanica*. C'est un ravageur justiciable de quarantaine, réglementé par l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Les infestations par l'agrile du frêne sont difficiles à déceler. Des insecticides injectables sont homologués pour combattre ce ravageur. Toutefois, chez les arbres dont le réseau vasculaire est endommagé par l'activité des larves, l'insecticide risque de ne pas se diffuser aussi bien que chez les arbres sains, ce qui peut nuire à l'efficacité du traitement. Les applications d'AceCap 97, de Confidor 200 SL et de TreeAzin doivent être faites après la floraison, car ce produit est toxique pour les abeilles et leur couvain.
Chenille à tente estivale ***(Hyphantria cunea)***	Dipel, v. étiquette Dragnet, 230 mL Dylox, 2,75-4 L/ha Orthene 75 SP, 1 kg Pounce, 90 mL	Tisse une grande toile pendant le mois d'août, à l'extrémité des branches de frêne, d'érable à Giguère (érable négondo), de pommetier décoratif et de nombreux arbres d'ombre. La chenille est de couleur vert pâle tirant sur le jaune et est très poilue. La lutte chimique est rarement nécessaire. Retirer toiles et chenilles à la main et les détruire.
Cochenille virgule du pommier ***(Lepidosaphes ulmi)***	Diazinon 500 EC, 1,5 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 2 L	S'attaque à plus de 125 espèces d'arbres forestiers, d'ombre, fruitiers et ornementaux. Dans les cas de fortes infestations, les cochenilles grisâtres forment une croûte sur les rameaux et les tiges et peuvent faire mourir les branches et les arbres. Les femelles adultes mesurent 3 mm de long. Leur forme, arrondie vers l'arrière, ressemble à une écaille d'huître. Les œufs hivernent sous les coquilles des femelles mortes, ce qui les rend entièrement résistants aux pesticides appliqués à l'automne ou au début du printemps. Utiliser des insecticides contre les cochenilles rampantes vers la fin mai et de nouveau 10 jours plus tard, à peu près au moment de la floraison de *Spiraea x vanhouttei*. S'assurer d'un bon recouvrement du tronc, des branches et de la face inférieure des feuilles. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Lécanie **ou lécanie de la vigne** ***(Lecanium corni)***	huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 2 L Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 kg Trounce, 50 L	À la fin du printemps ou en été, les adultes parvenus à maturité sont de grosses cochenilles brun rougeâtre, de forme sphérique, qu'on trouve habituellement sur la face inférieure des rameaux. Cette lécanie infeste de nombreux arbres et arbustes d'espèces à feuilles caduques. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps pour combattre les populations de nymphes hivernantes. Pour une maîtrise partielle des lécanies rampantes, pulvériser les insecticides au moment où *Sambucus canadensis* commence à fleurir. Ne pas utiliser Malathion sur l'érable de Norvège 'Crimson King'. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre.
Phytopte des fleurs du frêne ***(Eriophyes fraxiniflora)***	huile horticole, 20 L Malathion 25 WP, 2 kg	Entre en activité au débourrement des boutons mâles de frêne au printemps. Se nourrit des tissus qui s'épanouissent, provoquant l'apparition de masses de galles de forme irrégulière qui atteignent 12 mm de diamètre. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance. Utiliser Malathion à l'apparition des premières fleurs. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants ou durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.

RAVAGEURS des espèces du genre *Fraxinus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Punaise du frêne ***(Tropidosteptes amoenus)***	Dylox 420, 2,75-4,0 L Sevin T&O, 2,6 L	Se nourrit de *Fraxinus americana* et de *F. pennsylvanica*. Les jeunes nymphes se nourrissent sur la face inférieure des feuilles, ce qui fait apparaître des petits points sur les feuilles. Pour observer les punaises, secouer une branche au-dessus d'une feuille de papier blanc ou d'un plateau. Faire un traitement insecticide quand les nymphes apparaissent.
Punaise réticulée du platane ***(Corythucha ciliata)***	Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 2-3 kg	Insectes plats et rectangulaires de 4-6 mm de long avec des élytres larges, transparents, en forme de lacets. Adultes et nymphes se nourrissent de la face inférieure des feuilles. Les feuilles pâlissent et deviennent tachetées de blanc. La face inférieure des feuilles est tachetée de points noirs et bruns. Les feuilles très infestées peuvent brunir entièrement et tomber. La plupart des espèces de punaises réticulées produisent deux générations par an. Les punaises réticulées infestent généralement un seul hôte, mais les punaises réticulées du platane peuvent aussi infester l'orme, le caryer, le tilleul, le chêne et le noyer. Pulvériser des insecticides à la face inférieure des feuilles dès l'apparition des insectes.
Sésie du frêne ***(Podosesia syringae)***	Pyrate 480 EC, 500 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Les adultes sont des papillons nocturnes brun foncé qui font penser à des guêpes et qu'on voit de la fin mai à la fin juillet (durant la floraison de *Syringa vulgaris*). Les larves creusent des galeries dans le tronc près de la base. Le lilas, le sorbier d'Amérique et le troène sont également des hôtes. Supprimer et détruire le bois infesté avant mai. Les arbres soumis à un stress sont plus sensibles aux attaques des sésies. Enlever les arbres très infestés. Utiliser des pièges sexuels pour surveiller l'activité des adultes. Appliquer les insecticides sur les troncs et les grosses branches, surtout autour des blessures, quand *Syringa vulgaris* est en fleurs. Répéter deux fois à 10 jours d'intervalle. Commencer les traitements une dizaine de jours après le pic des captures dans les pièges. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Spongieuse ***(Lymantria dispar)***	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : tilleul d'Amérique, bouleau, aubépine, chêne, peuplier et saule. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).
Zeuzère ***(Zeuzera pyrina)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Au stade larvaire, la zeuzère creuse des galeries dans les branches à partir de leurs extrémités, puis tôt ou tard dans le bois de cœur (à mesure qu'elle grossit), ce qui affaiblit l'arbre, provoque son dépérissement et sa mort. Rechercher des trous à l'extrémité des branches et la présence de sciure à la base du tronc. Les larves sont grosses (jusqu'à 50 mm), de couleur crème avec des taches noires. C'est un ennemi difficile à combattre une fois qu'il a élu domicile dans un arbre. Enlever les arbres infestés et les détruire. Insérer un bout de fil de fer dans les trous pour détruire les larves. Les zeuzères sont rarement nombreuses.

MALADIES des espèces du genre *Fraxinus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Anthracnose ***(Gloeosporium aridum)***	Dithane DG, M-45, 80 WP, 2,75-3,5 kg Manzate 200 DF, 2,75-3,50 kg	Apparition de taches sur les feuilles, brunissement du pourtour du limbe et déformation des feuilles. La défoliation peut survenir vers la fin du printemps et le début de l'été. Traiter à intervalles de 10-14 jours, avant le débourrement et tant que durent les pluies printanières. Ramasser et détruire les feuilles tombées. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Taches foliaires ***(Mycosphaerella*** **sp.)**	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg	Apparition de taches brunes aux contours jaunâtres avant la fin de l'été. Appliquer les fongicides au débourrement. Ramasser et détruire les feuilles tombées, afin de réduire l'inoculum. Éviter de trop entasser les plants. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.

GLEDITSIA — févier

RAVAGEURS des espèces du genre *Gleditsia*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cécidomyie du févier ***(Dasyneura gleditchiae)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	L'adulte est un petit insecte qui ressemble à une drosophile. Il dépose ses œufs sur de nouvelles folioles. La larve se nourrit des tissus compris entre les deux faces des feuilles, d'où le gonflement de la feuille qui prend la forme d'une gousse. Il y a plusieurs générations par an.
Cicadelles ***(Macropsis fumipennis)***	Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 1 L Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 kg Tristar 70 WSP, 5 sachets solubles	Se manifeste par l'apparition de taches et de petits points sur les feuilles et par le noircissement du pourtour des feuilles. Les cicadelles s'activent lorsque les nouvelles feuilles commencent à s'ouvrir. Traiter le revers des feuilles pendant la période active des cicadelles (vers la mi-juin) et répéter le traitement au besoin. Pour faire le dépistage des cicadelles, secouer une branche au-dessus d'une feuille de papier ou d'un plateau, ou utiliser un filet.
Cochenille floconneuse de l'érable ***(Pulvinaria innumerabilis)***	huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 2 L Sevin 50 W, 2-3 kg	La femelle à maturité, avec son sac blanc rempli d'œufs, ressemble à un grain de maïs partiellement éclaté. Cet insecte s'attaque à l'érable, au tilleul, à l'orme, au hêtre, au chêne et à d'autres arbres et arbustes. Se trouve uniquement sur les rameaux. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps. Ne pas utiliser d'huile horticole sur l'érable à sucre ni sur l'érable du Japon. Les nymphes sont actives vers la fin juin et le début juillet, à peu près au moment de la floraison de *Philadelphus* et de *Tilia cordata*. Diriger la bouillie insecticide sur la face inférieure des feuilles. Répéter le traitement 10 jours plus tard. Ne pas utiliser Malathion sur l'érable de Norvège 'Crimson King'. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre.
Lécanie ou lécanie de la vigne ***(Lecanium corni)***	huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 2 L Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 kg Trounce, 50 L	À maturité, vers la fin du printemps ou l'été, les lécanies sont de grosses cochenilles brun rougeâtre, de forme sphérique, qu'on trouve habituellement sur la face inférieure des rameaux. Cette lécanie infeste de nombreux arbres et arbustes d'espèces à feuilles caduques. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps pour combattre les populations de nymphes hivernantes. Pour une maîtrise partielle des lécanies rampantes, pulvériser les insecticides au moment où *Sambucus canadensis* commence à fleurir.

RAVAGEURS des espèces du genre *Gleditsia (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Punaise du févier ***(Diaphnocoris chlorionis)***	Dylox 420, 2,75-4,0 L savon insecticide, v. étiquette	Les punaises entrent en activité lorsque les nouvelles feuilles commencent à sortir. Les feuilles jaunissent, sont piquetées, rabougries et déformées dès le début de la saison. Les pousses peuvent dépérir. Pour observer les punaises, secouer légèrement une branche au-dessus d'une feuille de papier ou d'un plateau ou utiliser un filet. Appliquer des insecticides quand les nymphes sont actives et nombreuses.
Tétranyque du févier ***(Eotetranychus multidigituli)***	huile horticole, v. étiquette Orthene 75 SP, 1 kg	Les adultes hivernent sur l'écorce. Les tétranyques sont orangé clair et sont très difficiles à voir à l'œil nu. Au fur et à mesure que l'insecte s'alimente, le feuillage devient picoté, bronze et se décolore. Il peut se produire une défoliation si l'infestation est grave. Traiter dès l'apparition des tétranyques et à nouveau 10 jours plus tard. Répéter le traitement au besoin. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Tordeuses (différentes espèces)	Dipel, v. étiquette	Les tordeuses sont des chenilles qui se nourrissent, bien abritées dans des feuilles pliées ou enroulées ensemble. La tordeuse du pommier et la tordeuse à bandes rouges sont d'abord des insectes nuisibles aux arbres fruitiers, mais peuvent s'attaquer à une vaste gamme d'arbres d'ombre et d'espèces ornementales. Appliquer l'insecticide sur les feuilles dès leur sortie (début juin).

HEDERA — lierre

RAVAGEURS des espèces du genre *Hedera*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Charançon noir de la vigne **Charançon de l'if** ***(Otiorhynchus sulcatus)***	Actara 25 G, 10,5-14 g/100 L BGreen, v. étiquette Met 52, v. étiquette Nemasys G, v. étiquette Scimitar SC, 36 mL/100 L Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou arrachent des lanières d'écorce des grosses racines. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Les larves sont difficiles à combattre. Les adultes sont des charançons noirs qui se cachent dans les débris au sol durant le jour et qui font des encoches en forme de croissant sur le pourtour des feuilles durant la nuit. Ils s'attaquent aussi au thuya occidental, au fusain, à la pruche, aux azalées, aux ifs et aux rhododendrons. Dans les cultures en contenants, ils sont des ennemis redoutables des vivaces herbacées. Les adultes sont incapables de voler, car leurs élytres sont soudés. Pour maîtriser les adultes, traiter le feuillage, l'écorce des troncs et les branches durant la dernière semaine de juin et au début de juillet. Faire les pulvérisations le soir, quand les adultes sont plus actifs, soit environ une heure après le coucher du soleil. N'utiliser ni Thiodan ni Thionex sur l'if d'Anderson. Pour s'assurer de l'innocuité du traitement, en faire l'essai sur quelques plants de semis de conifères, en particulier le pin, avant de traiter de grandes superficies. Il se vend sur le marché des nématodes entomopathogènes (p. ex., *Heterohabditis* sp.) qui peuvent contribuer à réduire les populations de larves. Les nématodes donnent de bons résultats dans des contenants infestés, mais sont moins efficaces en pleine terre. On peut appliquer les nématodes à la fin de l'été ou au début de l'automne ainsi qu'au milieu du printemps pour une maîtrise partielle des populations de larves. Voir le mode d'emploi précisé par le fabricant sur l'étiquette du produit. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes s'y cacheront pendant la journée. Secouer vigoureusement le plant au-dessus d'un drap blanc de façon à déloger les adultes. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

Pucerons (différentes espèces)	savon insecticide, v. étiquette	Les pucerons pullulent au moment où les nouvelles pousses apparaissent au printemps. Des applications répétées de savon insecticide contribuent à étouffer les pucerons.
Tétranyque à deux points ***(Tetranychus urticae)***	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.

HEMEROCALLIS — hémérocalle

RAVAGEURS des espèces du genre *Hemerocallis*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Thrips des petits fruits ***(Frankliniella occidentalis)***	Success 480 SC, 50 mL	Les thrips des petits fruits peuvent se nourrir à découvert de nouvelles feuilles et depuis l'intérieur des bourgeons végétatifs terminaux et des bourgeons floraux. Avec leurs pièces buccales de type perceur-suceur, ils sucent le liquide de la plante contenu dans les feuilles et les fleurs immatures, lesquelles prennent une couleur inégale et présentent des mouchetures une fois épanouies. Les dommages peuvent être confondus avec ceux que causent les cicadelles. Ne pas appliquer Success 480 SC plus de trois fois par an.

MALADIES des espèces du genre *Hemerocallis*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Rhizoctone ***(Rhizoctonia sp.)***	Compass 50 WG, 3,8 g/100 L	Appliquer Compass par bassinage comme traitement préventif au moment de la propagation.
Rouille des hémérocalles ***(Puccinia hemerocallidis)***	Heritage EC, 282 g/ha (0,3 g/L)	La rouille des hémérocalles se manifeste à la fin de l'été et à l'automne par la présence de pustules orangées, en relief. Souvent, des zones jaunes entourent les pustules, ce qui peut faire mourir les feuilles, surtout celles des cultivars très sensibles. De fines spores de couleur rouille s'échappent des pustules, sont propagées par le vent et la pluie et vont infecter le feuillage d'autres plants. Voir la fiche technique n° 04-090 du MAAO et du MAR, *La rouille de l'hémérocalle,* à www.ontario.ca/cultures. En présence de spores (généralement à compter de septembre, en Ontario), appliquer le fongicide Heritage sur les hémérocalles afin de prévenir la rouille. Appliquer ce produit selon un intervalle de 14-28 jours. Ne pas faire plus de 2 applications par saison de croissance.

HYDRANGEA — hydrangée

MALADIES des espèces du genre *Hydrangea*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Moisissure grise ***(Botrytis cinerea)***	Botran 75 W, 1,75 kg	Par forte humidité, un feutre gris se développe sur les parties infectées. Enlever promptement toutes les parties fanées, sénescentes et malades des plants, surtout si l'on prévoit du temps pluvieux. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Oïdium (blanc) ***(Erysiphe polygoni)***	MilStop, 2,8-5,6 kg Switch 62,5 WG, 100 g/100 L	L'oïdium forme un duvet blanc sur le dessus des feuilles. Au début, de petites colonies blanchâtres et circulaires apparaissent. MilStop peut être utilisé pour la maîtrise partielle de l'oïdium. Commencer les traitements au MilStop dès les premiers signes de la maladie. Le fongicide Switch procure une maîtrise partielle du blanc causé par Sawadea et Erysiphe seulement.
Rouilles (*Pucciniastrum hydrangeae* et autres)	Daconil Ultrex, 1,5 kg	Entre le milieu et la fin de l'été, rechercher de petites pustules orangées sur le revers des feuilles. Protéger le feuillage sain par des traitements fongicides s'il y a une forte incidence de la maladie. Chez l'hydrangée, la rouille mine rarement la santé des plants.
Taches foliaires causées par *Cercospora hydrangeae*	Daconil Ultrex, 1,5 kg	Rechercher des lésions grises circulaires bien nettes, encerclées de halos violacés. Faire des traitements fongicides pour protéger le feuillage dès les premiers signes de la maladie ou par mesure préventive durant les périodes où les feuilles restent mouillées de façon prolongée.

JUGLANS — noyer cendré, noyer

RAVAGEURS des espèces du genre *Juglans*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Chenille du noyer ***(Datana integerrima)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 1,0-1,5 kg	La larve est noire avec de longs poils gris. Elle se nourrit du feuillage du noyer et du caryer. Les chenilles prêtes à muer descendent en colonies le long du tronc, laissant derrière elles des agrégats gris distinctifs faits d'exuvies (restes de mues). Les noctuelles adultes pondent leurs œufs au début de juillet. Les larves se nourrissent jusqu'à la fin août. Pulvériser dès l'apparition des larves, habituellement en juillet. Pulvériser ou enlever les amas de larves sur le tronc.
Phytopte du noyer ***(Eriophyes erinea, Aceria erinea)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Se nourrit des feuilles de noyer et de noyer cendré, causant l'apparition de galles feutrées brunes ou jaunes. Après l'hiver, les phytoptes reprennent leur activité lorsque les nouvelles poussent apparaissent.

MALADIES des espèces du genre *Juglans*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Chancre du noyer ***(Sirococcus clavigignenti-juglandacearum)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Chancres foncés allant du brun au noir sur les branches ou les tiges. Les chancres sont enfoncés dans l'écorce et ont la forme de losanges allongés. Branches mourantes dans le houppier. Les vieux chancres montrent parfois des anneaux concentriques de cal recouverts d'écorce lâche. Au printemps, un liquide noir et fluide s'écoule des craquelures de l'écorce et y laisse en séchant des taches de suie noires. On ne connaît aucun traitement.

JUNIPERUS — genévrier

RAVAGEURS des espèces du genre *Juniperus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cécidomyie des pousses de genévrier ***(Rhopalicus*** **sp.,** ***Oligotrophus betheli)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Apparition aux extrémités des pousses de galles causées par l'alimentation des larves. L'adulte est un chalcidien. Supprimer les galles vertes et les détruire afin de réduire le nombre d'adultes de la prochaine génération qui apparaîtront.
Cécidomyie du genévrier ***(Contarinia juniperina)***	Cygon 480 E, 2,5 L	Cet insecte pose problème chez le genévrier rouge, *Juniperus virginiana*. Le bout des pousses atteintes brunit en juin et juillet à la suite de l'alimentation des larves l'été précédent. Les dommages sont rarement graves. Les adultes sont actifs de la fin mai jusqu'en juillet. Au besoin, traiter le feuillage à 2-3 semaines d'intervalle à compter de la fin juin.
Cochenille du genévrier ***(Carulaspis juniperi)***	Diazinon 500 EC, 1,5 L DZN 600 EW, 1,25 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Cette petite cochenille blanche, au centre jaune et de forme circulaire, fait jaunir les aiguilles du genévrier et du thuya. Toutes les espèces de genévrier y sont vulnérables, particulièrement le genévrier Pfitzer et le genévrier sabin. Les cochenilles du genévrier hivernent au stade de l'œuf sous les carapaces des femelles mortes, ce qui rend les traitements à l'huile de dormance inefficaces. Il se développe parfois de la fumagine. Utiliser contre les cochenilles rampantes vers la fin juin et répéter le traitement au besoin, au moment où *Philadelphus* est en pleine floraison et où *Catalpa* commence à fleurir. **Ne pas utiliser Malathion sur le genévrier sabin ni sur le genévrier Canaert.**
Tisseuse du genévrier ***(Dichomeris marginella)***	Cygon 480 E, 2,5 L Lagon 480, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Chenille brun clair, d'environ 12 mm de long. Se nourrit à la base des aiguilles qu'elle enferme dans sa toile au début de l'automne et à nouveau au printemps suivant. Traiter le feuillage quand les larves sont actives (fin août et septembre).

MALADIES des espèces du genre *Juniperus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Brûlure des feuilles (dépérissement) ***(Kabatina juniperi)***	Copper Spray, 4 kg Dithane M-45, 80 WP, 2,75-3,5 kg	Brûlure s'apparentant à un dépérissement des nouvelles pousses. Les plants soumis à un stress et les pousses blessées sont plus vulnérables. Éviter l'irrigation par aspersion tard dans la journée. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. Si possible, élaguer les rameaux infectés bien en deçà du point affichant les symptômes. Tremper le plus souvent possible la serpette dans une solution désinfectante. Maintenir une bonne croissance, mais éviter de favoriser la croissance végétative produisant des tissus succulents par une surfertilisation ou un élagage excessif. La brûlure des pousses de genévrier peut aussi être causée par le champignon Phomopsis, mais en Ontario, elle est le plus souvent le fait de *Kabatina*. Une analyse de laboratoire est nécessaire pour diagnostiquer lequel de *Kabatina* ou de *Phompsis* est l'agent pathogène en cause. Pulvériser au début de la croissance printanière, puis tous les 10 jours jusqu'à ce que la croissance cesse.

MALADIES des espèces du genre *Juniperus (suite)*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Rouille-tumeur ***(Gymnosporangium juniperi-virginianae)*** **Rouille du genévrier** ***(G. globosum)*** **Rouille-tumeur claviforme** ***(G. clavipes)***	Eagle WSP, 300 g (1 sachet dans 280 L d'eau) Nova 40 W, 340 g	La rouille-tumeur et la rouille du genévrier causent la formation à la mi-printemps de galles visqueuses, orangées, sur les rameaux de genévrier. Pendant la dormance, les galles de la rouille-tumeur et de la rouille du genévrier sont facilement repérables sur le feuillage du genévrier en raison de leurs cornes orangées. La rouille-tumeur claviforme cause l'apparition de chancres sur les rameaux. La matière active d'Eagle WSP et de Nova 40 W est la même. À partir de la mi-été, appliquer Eagle WSP ou Nova 40 W tous les 10-14 jours au moment de la sporulation chez les hôtes intermédiaires de la famille des rosacées (*Malus, Crataegus, Amelanchier*, etc.) qui sont infectés. Pour éviter l'apparition d'une résistance, utiliser si possible Eagle ou Nova en alternance avec des fongicides homologués appartenant à d'autres groupes chimiques. Eagle ou Nova peuvent aussi être mélangés en cuve avec Dithane DG (3 kg/ha). Supprimer les galles dormantes et les chancres des branches infectées avant mai. Tenir loin des genévriers les hôtes qui font partie de la famille des rosacées. Dans la mesure du possible, planter des genévriers résistants.

LARIX — mélèze

RAVAGEURS des espèces du genre *Larix*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Porte-case du mélèze ***(Coleophora laricella)***	Malathion 500 EC, 2,5 L	La larve se nourrit depuis l'intérieur d'une case à l'aspect de papier qui fait penser à une aiguille morte. Ces cases larvaires de couleur paille protègent les larves pendant leur migration vers de nouveaux sites d'alimentation. Les larves migrent depuis les sites d'hivernation et attachent leurs cases aux nouvelles aiguilles qui sortent au printemps. Les larves percent un trou dans les aiguilles vertes, qu'elles dévorent de l'intérieur en les minant. Les aiguilles minées donnent l'impression que l'arbre a souiffert du gel. Les larves se nourrissent des aiguilles jusqu'à la fin de l'été. Traiter les nouvelles aiguilles à l'aide d'un insecticide afin réduire les populations de larves au début du printemps.
Puceron lanigère du mélèze ***(Adelges laricis)***	Malathion 500 EC, 1,25 L	Le puceron se nourrit des aiguilles. Il est couvert de filaments cireux et cotonneux bien visibles. Une forte infestation fait penser à de la neige. Les aiguilles endommagées sont courbées ou tordues. Traiter le feuillage au complet dès l'apparition des pucerons.
Punaise terne ***(Lygus lineolaris)***	Ripcord 400 EC, 172 mL/ha	Ce sont de petits insectes (5 mm) brun jaunâtre. Les ailes des adultes forment un X une fois repliées. Les punaises ternes se nourrissent en insérant leurs pièces buccales à l'intérieur des tissus foliaires et en en suçant le contenu, ne laissant dernière elles que l'épiderme inférieur et l'épiderme supérieur. Il en résulte de petites « fenêtres » claires sur les tissus foliaires des espèces à feuilles larges. Chez les conifères, leur alimentation cause souvent le jaunissement des pousses terminales qui deviennent difformes et touffues. Traiter au printemps et au début de l'été pour contenir les populations de cet insecte.
Tenthrède du mélèze ***(Pristiphora erichsonii)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 1,0-1,5 kg	La larve, grise à tête noire, peut mesurer jusqu'à 20 mm de long. Elle est active du milieu à la fin de l'été. Surveiller la déformation en houlette de berger des nouvelles pousses causée par la ponte. Traiter le feuillage en juillet quand les larves sont encore jeunes.

Vers-gris (différentes espèces)	Confirm 240 F, 0,5 L/ha Dylox, 2,75-4 L/ha Pounce, 180 mL/ha	Les vers-gris sont des larves de papillons (chenilles) qui se cachent dans des galeries superficielles dans le sol durant le jour et qui grimpent le long des tiges durant la nuit pour aller dévorer des tissus végétaux. Les dommages qu'ils causent sont des tiges mâchouillées ou des lésions qui cernent les tiges chez les espèces ligneuses (et des tiges sectionnées chez les espèces herbacées). Les larves, brun grisâtre, sont souvent marquées de taches noires sur les côtés et de stries longitudinales. Elles possèdent trois paires de vraies pattes, quatre paires de fausses pattes charnues et, sur le dernier segment abdominal, une paire de fausses pattes munies de petits crochets. Elles peuvent mesurer jusqu'à 3 cm de long. Les larves des derniers stades larvaires hivernent, puis se transforment en pupes au printemps. Recourir aux insecticides pour réduire les populations de vers-gris dès les premiers signes de leur alimentation. Comme les larves s'alimentent la nuit, traiter les plants avec les insecticides en soirée. Appliquer Confirm jusqu'au point de ruissellement, à l'aide d'un appareil à débit élevé (pour utilisation en serre). Appliquer Pounce par temps doux et humide quand les larves sont petites.

LIGUSTRUM — troène

RAVAGEURS des espèces du genre *Ligustrum*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Ériophyide du troène *(Aculus ligustri)*	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Les ériophyides entrent en activité lorsque de nouvelles feuilles apparaissent, de mai à novembre. Les dommages provoquent le roussissement des feuilles. Les populations augmentent par temps frais.
Thrips du troène *(Dendrothrips ornatus)*	Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 500 mL Sevin 50 W, 2-3 kg Success 480 SC, 50 mL	Minuscules insectes longiformes qui sucent la sève depuis l'intérieur des bourgeons et les feuilles nouvellement sorties. Les blessures se présentent comme des mouchetures jaunâtres sur les feuilles. Celles-ci ont une apparence grisâtre ou poussiéreuse. Traiter au premier indice d'infestation et répéter le traitement au besoin.

MALADIES des espèces du genre *Ligustrum*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Anthracnose (*Glomerella* sp.)	Nova 40 W, 340 g	Les feuilles brunissent et restent attachées aux rameaux. Élaguer et détruire les branches infectées pendant les périodes de sécheresse. Au printemps, pulvériser des fongicides pour protéger les nouvelles pousses. Les espèces de troène suivantes ne semblent pas être sensibles à cette maladie fongique : *Ligustrum amurense, L. x ibolium* et *L. obtusifolium* regelianum.
Rhizoctone (pourriture des racines)	Compass 50 WG, 3,8 g/100 L	Le rhizoctone est causé par un champignon qui fait pourrir le collet et les racines de plusieurs espèces ornementales. Une analyse en laboratoire est nécessaire pour confirmer le diagnostic. Protéger les plants sains par des traitements fongicides dès les premiers signes de la maladie.
Taches foliaires (plusieurs champignons)	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Nova 40 W, 340 g	Taches brunes apparaissant sur les feuilles, surtout après un printemps pluvieux. Traiter les plants pendant les longues périodes de pluie. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.

LIRIODENDRON — tulipier de Virginie

RAVAGEURS des espèces du genre *Liriodendron*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cochenille du tulipier ***(Toumeyella liriodendri)***	huile horticole, 20 L Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Cochenille de forme hémisphérique brun foncé, s'attaquant à plusieurs espèces d'arbres à feuilles caduques. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps. Utiliser n'importe lequel des autres produits dès l'apparition des cochenilles rampantes en août. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants ou durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Puceron du tulipier ***(Macrosiphum liriodendri)***	savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 1,25 L *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Puceron vert trouvé à la face inférieure des feuilles de la fin juin à la fin septembre. Traiter dès l'apparition de pucerons et répéter le traitement au besoin. Éviter d'attirer les pucerons en stimulant la croissance de tissus succulents par une surfertilisation ou un élagage excessif. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

LONICERA — chèvrefeuille

RAVAGEURS des espèces du genre *Lonicera*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Puceron du chèvrefeuille ***(Hyadaphis tataricae)***	huile horticole, v. étiquette savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 1,25 L Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles	Cause des dommages précoces au feuillage en enroulant et en nanisant les feuilles apicales. Tôt ou tard, la tige atteinte meurt et ressemble à un balai de sorcière. La plante est complètement défigurée en cas d'infestation majeure. Les tiges mortes peuvent être apparentes le printemps suivant l'infestation. Élaguer les balais de sorcière (à 15 cm sous le balai) quand les plants sont en dormance, avant le début du débourrement au printemps. Appliquer l'huile horticole après l'élagage pour détruire les œufs d'hiver. Traiter au débourrement. Répéter le traitement au moins une fois 3 semaines plus tard. Cultivars sensibles : *Lonicera x bella* 'Dropmore', *L. korolkowii* 'Zabelli,' *L. tatarica* 'Grandiflora,' 'Rosea,' 'Hack's Red' et 'Red Giant.'

MALADIES des espèces du genre *Lonicera*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Brûlure du chèvrefeuille ***(Herpobasidium deformans)***	Dithane DG, 2 kg	Maladie peu commune dans la plupart des régions de l'Ontario. Bon nombre d'espèces lui sont sensibles. Les symptômes se manifestent au fur et à mesure que les nouvelles feuilles se déploient au printemps. Les feuilles infectées s'enroulent et brunissent, tandis que les nervures ont tendance à demeurer vertes au début. Faire la pulvérisation lorsque les bourgeons ont atteint le stade bouton vert ou jusqu'au débourrement avancé (1,25 cm de feuille verte). Répéter la pulvérisation à intervalles de 10-14 jours. Éviter l'irrigation par aspersion tard dans la journée. À l'automne, enlever et détruire tout tissu foliaire infecté, au sol, afin de réduire l'inoculum le printemps suivant.
Oïdium (blanc)	Nova 40 W, 340 g Switch 62,5 WG, 100 g/100 L	Infection fongique reconnaissable à la formation d'un duvet poudreux blanc sur le dessus des feuilles. Traiter dès les premiers signes de la maladie et répéter le traitement au besoin pour protéger les tissus sains. Switch 62,5 WG procure une maîtrise partielle du blanc causé par *Sawadea* et *Erysiphe* seulement.

MAGNOLIA — magnolia

RAVAGEURS des espèces du genre *Magnolia*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cochenille du magnolia ***(Neolecanium cornuparvum)***	huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 WP, 1,75 kg Sevin 50 W, 2-3 kg	La cochenille adulte est grosse (jusqu'à 1 cm) et de couleur rose orangé. Les dommages causés par son alimentation sont la présence de miellat et de fumagine et des pousses qui dépérissent sur *Magnolia acuminata*, *M. x soulangiana* et *M. stellata*. Les nymphes de cette grosse cochenille sont pourpres à la mi-été, puis blanchissent avant la fin de l'été. L'insecte passe l'hiver sous forme de nymphes minuscules sur le bois de l'année. Les applications d'huile de dormance peuvent détruire les nymphes hivernantes à l'automne et/ou au début du printemps. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants ou durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.

MALUS — pommier

RAVAGEURS des espèces du genre *Malus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Arpenteuse d'automne ***(Alsophila pometaria)*** **Arpenteuse du printemps** ***(Paleacrita vernata)***	Dipel 132 ES, 0,5-1,7 L/ha Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Malathion 500 EC, 2,5 L Pounce, 90 mL Sevin 50 W, 2-3 kg Thuricide, 1,5-2,0 L	Arpenteuses verdâtres à noirâtres qui surviennent tôt dans la saison et s'attaquent au feuillage d'un vaste éventail d'arbres à feuilles caduques. Au printemps et à l'automne, entourer les troncs près du sol d'un ruban gommé pour intercepter les femelles adultes qui sortent du sol et montent dans l'arbre en rampant. Traiter à l'apparition des larves (à la mi-mai) lorsque *Acer platanoides* et *Magnolia x soulangiana* sont en pleine floraison.
Cicadelles (plusieurs espèces)	Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Tristar 70 WSP, 5 sachets solubles	Les cicadelles sont de minuscules insectes vert jaunâtre ou de couleur claire qui sautent prestement quand on les dérange. Souvent, les nymphes aptères se déplacent latéralement pour s'éloigner d'éventuels prédateurs. Avec leurs pièces buccales de type perceur-suceur, les cicadelles déforment les feuilles, les couvrent de petites piqûres jaunes et en laissent les pourtours noirs. Inspecter régulièrement les cultures de pépinière quand les fermes voisines font la récolte de la luzerne ou du foin. Suspendre des pièges jaunes encollés dans le feuillage pour surveiller les cicadelles. Pour détecter leur présence, secouer les plants ou observer la face inférieure des feuilles à la recherche de nymphes ou d'exuvies (restes de mues). Traiter au besoin.
Cochenille virgule du pommier ***(Lepidosaphes ulmi)***	Diazinon 500 EC, 1,25 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L	S'attaque à plus de 125 espèces forestières, fruitières, sciaphiles (plantes d'ombre) et ornementales. Dans le cas d'infestations graves, ces cochenilles grisâtres entraînent la formation d'une croûte sur les branches et le tronc pouvant causer la mort des branches ou de l'arbre. Les femelles adultes mesurent 3 mm de long et sont pointues devant et rondes derrière. Comme cette cochenille hiverne au stade de l'œuf sous les carapaces des femelles mortes, les traitements de dormance effectués à l'automne ou au début du printemps sont inefficaces. Recourir aux insecticides contre les cochenilles rampantes vers la fin du mois de mai et de nouveau 10 jours plus tard, au moment de la floraison de *Spiraea x vanhouttei*. S'assurer d'un bon recouvrement du tronc, des branches et de la face inférieure des feuilles.

RAVAGEURS des espèces du genre *Malus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Livrée d'Amérique ***(Malacosoma americanum)***	Diazinon 500 EC, 925 mL Dipel 132 ES, 0,5-1,0 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Malathion 500 EC, 2,5 L Pounce, 90 mL Sevin 50 W, 2-3 kg Success 480 SC, 25 mL Thuricide, 1,5-2,0 L	Cette chenille a le dos parcouru d'une bande blanche. Elle vit en colonies qui se nourrissent tôt dans l'année. Les colonies forment des tentes de soie à la fourche des branches d'arbres, surtout des pommiers, cerisiers et aubépines. Enlever et détruire les masses d'œufs d'hiver. Celles-ci, de couleur argentée, font environ 1-2 cm de long et forment des anneaux surélevés autour des rameaux. Les œufs éclosent au printemps, au débourrement des bourgeons. Traiter à ce moment ou à l'apparition des premières tentes. Les jeunes larves (< 2 cm) se cachent dans des tentes durant la journée. Les enlever et les détruire au début du printemps, dans le cas d'infestations mineures.
Mineuse marbrée du pommier ***(Phyllonorycter blancardella)***	Confirm 240 F, v. étiquette Tristar 70 WSP, 5 sachets solubles	Employer des insecticides pour lutter contre la première génération pendant les stades de préfloraison ou de la chute des pétales. Les premières galeries ne sont visibles que sur la face inférieure des feuilles. Les stades ultérieurs sont visibles sur la face supérieure des feuilles. Il y a trois générations par an. Il est plus efficace de lutter contre la première génération que d'intervenir contre les générations suivantes.
Phytopte du pommier ***(Aculus schlechtendali)***	Dyno-Mite, 284 g/ha huile horticole, v. étiquette	Les femelles adultes passent l'hiver dans les craquelures de l'écorce ou les fissures des rameaux. Les femelles hivernantes migrent vers les tissus nouvellement formés des jeunes feuilles qui commencent à se déployer. Les phytoptes du pommier grugent les faces inférieure et supérieure des feuilles du plant-hôte, lesquelles brunissent et se dessèchent. Au début de l'infestation, les feuilles s'enroulent vers le haut. Dans les cas graves, toutes les feuilles peuvent brunir. Appliquer Dyno-Mite dès l'apparition des phytoptes. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance en observant un intervalle de 28 jours entre les deux. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants pour lutter contre les femelles hivernantes qui se logent dans les replis de l'écorce et des rameaux. L'écorce des arbres des cultivars Red Delicious, Empire et Mutsu risque de subir certains dommages. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Pucerons (différentes espèces)	Cygon 480 E, 1,25 L Endeavor, 100-200 g savon insecticide, v. étiquette Lagon 480, 1,25 L Malathion 500 EC, 1,25 L *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Les pucerons sont de petits insectes au corps mou qui se nourrissent en suçant la sève des végétaux. Ils produisent du miellat qui, souvent, attire d'autres insectes (p. ex., les fourmis) et s'accompagne de fumagine. Traiter quand les adultes font leur apparition et répéter le traitement au besoin. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Pyrale de la pomme ***(Cydia piononella)***	Confirm 240 F, 1 L/ha (330-600 mL/1000 L d'eau)	Traiter avec Confirm à l'éclosion des larves. Prévoir 3-7 jours avant que les larves meurent. Répéter le traitement avec Confirm tous les 14-21 jours, jusqu'à concurrence de 4 traitements par an.

Scarabée japonais *(Popillia japonica)*	**Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin XLR PLUS, 2,3-3,5 L **Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha Lorsban 4 E, 4,5 L (traitement de secours préalable à l'expédition)	L'adulte est reconnaissable à ses couleurs vert métallique et cuivre, à sa longueur d'environ 13 mm de long, et aux six touffes de poils blancs qu'il porte de part et d'autre de l'abdomen. Pour se nourrir, le scarabée dévore les feuilles n'en laissant que les nervures. Les membres de la famille des rosacées font partie de ses hôtes de prédilection, tout comme l'érable, le bouleau, le tilleul et les arbres fruitiers. Pulvériser dès l'apparition des adultes au début juillet, au moment de la floraison de *Yucca filamentosa*. La larve est un asticot blanc laiteux en forme de C qui mesure environ 25 mm de long, qui a la tête brune et qui possède trois paires de pattes. On peut différencier cette larve des autres asticots blancs par la disposition en V des épines sur le ventre. La larve se nourrit généralement des racines fasciculées du gazon. Lorsban 4 E est un traitement de secours destiné à permettre l'expédition des végétaux de régions infestées vers des régions exemptes du ravageur. Traiter le sol lorsque les larves sont jeunes et se nourrissent activement à faible profondeur. Appliquer de façon à produire une pulvérisation grossière, puis arroser avec 1-2 cm d'eau pour faire pénétrer l'insecticide dans le sol. Dans le cas des plants en contenants, faire tremper la motte de racines dans une solution de Lorsban 4 E (45 mL/10 L d'eau) jusqu'à ce que cesse la montée des bulles. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.
Spongieuse *(Lymantria dispar)*	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : tilleul d'Amérique, bouleau, aubépine, chêne, peuplier et saule. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).
Tétranyque à deux points *(Tetranychus urticae)*	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.

RAVAGEURS des espèces du genre *Malus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Tétranyque rouge du pommier ***(Panonychus ulmi)***	Dyno-Mite, 284 g/ha huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Les tétranyques passent l'hiver sur les rameaux, sous forme de minuscules œufs de couleur rouge. Traiter avec l'huile lorsque les arbres présentent 1,25 cm de tissu vert. L'huile horticole risque d'endommager l'écorce des pommiers Red Delicious, Empire et Mutsu. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants et durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. L'écorce des arbres des cultivars Red Delicious, Empire et Mutsu risque de subir certains dommages. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Thrips des petits fruits ***(Frankliniella occidentalis)***	Success 480 SC, 50 mL	Les thrips des petits fruits peuvent se nourrir à découvert de nouvelles feuilles et depuis l'intérieur des bourgeons végétatifs terminaux et des bourgeons floraux. Avec leurs pièces buccales de type perceur-suceur, ils sucent le liquide de la plante contenu dans les feuilles et les fleurs immatures, lesquelles prennent une couleur inégale et présentent des mouchetures une fois épanouies. Les dommages peuvent être confondus avec ceux que causent les cicadelles. Ne pas appliquer Success 480 SC plus de trois fois par an.
Tordeuses : **Tordeuse du pommier** ***(Archips argyrospila)*** **Tordeuse à bandes rouges** ***(Argyrotaenia velutinana)***	Dipel, v. étiquette	Les tordeuses sont des chenilles qui se nourrissent, bien abritées dans des feuilles pliées ou enroulées ensemble. La tordeuse du pommier et la tordeuse à bandes rouges sont d'abord des insectes nuisibles aux arbres fruitiers, mais peuvent s'attaquer à une vaste gamme d'arbres d'ombre et d'espèces ornementales. Appliquer l'insecticide sur les feuilles dès leur sortie (début juin).

MALADIES des espèces du genre *Malus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Feu bactérien ***(Erwinia amylovora)***	Blightban, 370-500 g Bloomtime, 375-500 g Copper Spray, 1,25 kg Serenade Max, 2,5-6 kg/ha	Le feu bactérien se manifeste sur les pousses végétatives succulentes. Les feuilles mortes et desséchées restent sur les rameaux infectés. Certains cultivars sont résistants à cette maladie. Pulvériser des bactéricides au début de la floraison, à la pleine floraison et au stade calice lorsque le temps est doux et humide et que le feu bactérien est récurrent. Éviter un élagage et un apport d'azote excessifs au printemps. Pendant la période de dormance, lorsque l'arbre est sec, supprimer les branches infectées à environ 30 cm sous le chancre. Blightban et Bloomtime sont des biopesticides qui peuvent procurer une maîtrise partielle du feu bactérien.
Oïdium (blanc) ***(Podosphaera leucotricha)***	Compass 50 WG, 140-175 g Funginex 190 DC, 2,5 L/ha Microscopic Sulphur, 6,5 kg Nova 40 W, 340 g Serenade Max, 3-6 kg/ha	Apparition d'une poudre blanche sur le dessus des feuilles durant l'été. L'oïdium peut conduire au rabougrissement de l'arbre et à la chute des feuilles. Faire un traitement fongicide dès l'apparition des premiers symptômes. Répéter tous les 10-14 jours au besoin. Pour éviter l'apparition d'une résistance à Nova, dans la mesure du possible, employer en alternance des fongicides homologués appartenant à d'autres groupes chimiques.
Rouille ***(Gymnosporangium juniperi-virginianae)***	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Dithane DG, M-45, 80 WP, 2 kg Ferbam 76 WDG, 1,25-2,25 kg Manzate DF, 6 kg/ha Nova W, 340 g Polyram 80 DF, 2 kg	Des taches orangées apparaissent à la surface des feuilles au début de l'été. Des structures de couleur crème, en forme de doigts se forment sur le revers des feuilles entre le milieu et la fin de l'été. Dans la mesure du possible, retirer les genévriers *(Juniperus)*, car ils servent d'hôtes intermédiaires. Traiter au milieu du printemps quand la sporulation (des galles orangées minuscules) commence sur les hôtes intermédiaires *(Juniperus)*. Les spores provenant des hôtes du genre *Juniperus* peuvent infecter les plants de la famille des rosacées (*Malus, Crataegus, Amelanchier*, etc.). Répéter les traitements fongicides tous les 10-14 jours, au besoin.

Tavelure du pommier ***(Venturia inaequalis)***	Banner MAXX, 140 mL Captan 50 WP, 2 kg Captan 80 WDG, 1,25 kg Compass 50 WG, 140-175 g Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Dithane DG, M-45, 80 WP, 2 kg Equal 65 WP, 1,08-2,25 kg/ha Maestro 80 DF, v. étiquette Manzate DF, 6 kg/ha Microscopic Sulphur, 6,5 kg Nova 40 W, 340 g Polyram 80 DF, v. étiquette Pristine WG, 1 kg/ha Serenade Max, 3-6 kg/ha Supra Captan 80 WDG, v. étiquette	L'infection cause des lésions violacées sur les feuilles et les fruits. Faire un premier traitement fongicide dès le débourrement. Répéter le traitement à 7-10 jours d'intervalle au printemps, surtout pendant les périodes de pluie. Nova est un fongicide à base de triazoles. L'employer en alternance avec des fongicides appartenant à d'autres groupes chimiques afin de prévenir l'apparition d'une résistance. Si la maladie cesse de se propager après l'endurcissement des nouvelles feuilles, cesser le traitement fongicide. Enlever et détruire les feuilles tombées. Élaguer pour améliorer la circulation d'air dans le feuillage. Faire l'essai des cultivars résistants (p. ex., Sugar Tyme).

PACHYSANDRA — pachysandre

RAVAGEURS des espèces du genre *Pachysandra*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cochenille du fusain ***(Unaspis euonymi)***	Cygon 480 E, 2 L huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Lagon 480 E, 2 L Orthene 75 SP, 1 kg	Cochenille grisâtre en forme de poire, ce ravageur commun du fusain infeste aussi le célastre grimpant *(Celastrus)* et le pachysandre. Elle produit deux générations par an, la seconde faisant son apparition environ 6 semaines après la première. Examiner les plants pendant la saison de dormance, élaguer les parties fortement infestées et utiliser de l'huile de dormance. Faire les traitements insecticides dès l'apparition des nymphes, soit au moment où *Catalpa speciosa* commence à fleurir et que *Klokwitzia* et *Philadelphus* sont en fleurs. Répéter le traitement 7 jours plus tard. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants ou durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.

PHLOX — phlox

MALADIES des espèces du genre *Phlox*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Oïdium (blanc)	Folpan 50 WP, 2 kg MilStop, 2,8-5,6 kg Nova 40 W, 340 g Rhapsody, 10-20 L Switch 62,5 WG, 100 g/100 L	L'oïdium forme un duvet blanc sur le dessus des feuilles. Au début, de petites colonies blanchâtres et circulaires apparaissent. MilStop et Rhapsody peuvent être utilisés pour une maîtrise partielle de cette maladie. Commencer les traitements dès l'apparition des symptômes. Le fongicide Switch procure une maîtrise partielle du blanc causé par *Sawadea* et *Erysiphe* uniquement.
Rouilles (diverses)	Nova 40 W, 250-340 g	Apparition de lésions brun orangé sur les feuilles. Protéger les tissus sains par des traitements fongicides, surtout si le temps est doux et pluvieux.

PICEA — épinette

RAVAGEURS des espèces du genre *Picea*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Charançon de la racine du fraisier ***(Otiorhynchus ovatus)***	Met 52, v. étiquette Pounce, 45-90 mL	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou arrachent des lanières d'écorce des grosses racines. L'adulte ne vole pas. Il mesure moins de 6 mm de long, est brun rougeâtre et est beaucoup plus petit que le charançon noir de la vigne. Il se cache durant le jour et s'alimente la nuit. Les adultes sont actifs vers la fin de juin et au début de juillet, au moment où *Wiegela florida* et *Syringa reticulata* sont en fleurs. Les adultes endommagent les plantes en piquant ou en ceignant les pousses de l'année lorsqu'ils s'alimentent. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Ces charançons ont un large éventail d'hôtes, les plus fréquents étant le thuya occidental, l'épinette et le genévrier. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes s'y cacheront pendant la journée. Secouer vigoureusement le plant au-dessus d'un drap blanc de façon à déloger les adultes. Pounce est homologué pour une utilisation sur les plants de semis. Pour s'assurer de l'innocuité du traitement, en faire l'essai sur quelques plants de semis de conifères avant de traiter de grandes superficies.
Charançon du pin blanc ***(Pissoides strobi)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Petit charançon brunâtre qui s'en prend uniquement aux tiges terminales verticales du pin et de l'épinette. Il élimine ainsi au moins deux années de croissance. Les arbres attaqués sont difformes, fourchus ou à cime multiple. On peut voir les larves blanches, apodes, sur les pousses terminales. En juin et juillet, élaguer et détruire les flèches infestées qui sont recourbées.
Charançon noir de la vigne **Charançon de l'if** ***(Otiorhynchus sulcatus)***	Actara 25 G, 10,5-14 g/100 L BGreen, v. étiquette Met 52, v. étiquette Nemasys G, v. étiquette Scimitar SC, 36 mL/100 L Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou arrachent des lanières d'écorce des grosses racines. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Les larves sont difficiles à combattre. Les adultes sont des charançons noirs qui se cachent dans les débris au sol durant le jour et qui font des encoches en forme de croissant sur le pourtour des feuilles durant la nuit. Ils s'attaquent aussi au thuya occidental, à la pruche, aux azalées et aux rhododendrons. Les adultes sont incapables de voler, car leurs élytres sont soudés. Pour maîtriser les adultes, traiter le feuillage, l'écorce des troncs et les branches durant la dernière semaine de juin et au début de juillet. Faire les pulvérisations le soir, quand les adultes sont plus actifs, soit environ une heure après le coucher du soleil. N'utiliser ni Thiodan ni Thionex sur l'if d'Anderson. Pour s'assurer de l'innocuité du traitement, en faire l'essai sur quelques plants de semis de conifères, en particulier le pin, avant de traiter de grandes superficies. Il se vend sur le marché des nématodes entomopathogènes (p. ex., *Heterohabditis* sp.) qui peuvent contribuer à réduire les populations de larves. Les nématodes donnent de bons résultats dans des contenants infestés, mais sont moins efficaces en pleine terre. On peut appliquer les nématodes à la fin de l'été ou au début de l'automne ainsi qu'au milieu du printemps pour une maîtrise partielle des populations de larves. Voir le mode d'emploi précisé par le fabricant sur l'étiquette du produit. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes s'y cacheront pendant la journée. Secouer vigoureusement le plant au-dessus d'un drap blanc de façon à déloger les adultes. * Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.

Chenille burcicole *(Thyridopteryx ephemeraeformis)*	Dylox, 2,75-4 L/ha Lagon 480 E, 2 L Orthene 75 SP, v. étiquette Sevin 50 W, 2-3 kg	Ce coléoptère (une noctuelle) est indigène de l'Amérique du Nord. Il possède un large éventail d'hôtes, le plus commun étant toutefois l'épinette. Rechercher des masses d'aiguilles mortes qui pendent comme des petits sacs à l'extrémité des branches. Les œufs hivernent à l'intérieur des sacs. Les larves se nourrissent d'aiguilles, partiellement cachées dans une petite enveloppe tissée. À la fin de l'été, les larves forment, à l'extrémité des branches, des sacs à l'intérieur desquels elles se transformeront en pupes. En vue de l'accouplement, les mâles qui émergent s'envolent vers les sacs remplis des femelles, qui, elles, sont incapables de voler. Jusqu'à 1000 œufs sont pondus dans chaque sac. Enlever les sacs et les détruire avant le début du printemps. Les insecticides peuvent être efficaces, mais contre les jeunes larves seulement.
Cochenille des aiguilles du pin *(Chionaspis pinifoliae)*	Cygon 480 E, 1,5 L DZN 600 EW, 1,25 L huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Lagon 480, 1,5 L Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg	L'infestation se caractérise par des mouchetures blanches sur les aiguilles de pin et d'épinette. À la fin mai, apparaissent des insectes rampants rougeâtres, mais qui deviennent jaunâtres par la suite. Il y a deux générations par an. Les infestations se manifestent souvent en premier sur les branches basses. Dans le cas de petites infestations, élaguer les parties touchées à la fin de l'hiver ou au début du printemps. Les cochenilles des aiguilles du pin hivernent au stade de l'œuf sous les carapaces des femelles mortes, ce qui rend les traitements à l'huile de dormance inefficaces. Les cochenilles rampantes sont actives à la fin mai quand *Syringa vulgaris* et *Spiraea x vanhouttei* sont en fleurs. Traiter à ce moment précis et répéter le traitement une dizaine de jours plus tard. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants et durant l'été quand les aiguilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Le produit cause une altération permanente de la couleur du feuillage de *Pinus strobus* et des cultivars bleus de *Juniperus* et de *Picea*. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Cochenille des bourgeons de l'épinette *(Physokermes piceae, P. hemieryphus)*	huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Lagon 480 E, 1,5 L Malathion 500 EC, 2,5 L	Insecte de couleur acajou et de forme globuleuse, qui s'agglutine sur l'épinette. Les branches inférieures sont en lambeaux et peuvent en mourir. Surveiller la présence de miellat et de fumagine. Pulvériser contre les cochenilles rampantes vers le milieu de juillet, et répéter le traitement 10 jours plus tard. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants et durant l'été, quand les aiguilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Ce produit provoque une altération permanente de la couleur du feuillage des cultivars bleus des genres *Juniperus* et *Picea*. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Mineuse de l'épinette *(Taniva albolineana, Endothenia albolineana)*	Lagon 480 E, 1,5 L Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg	Les larves creusent des trous à la base des vieilles aiguilles. Les jeunes larves se nourrissent en groupes, alors que les larves plus âgées se nourrissent individuellement. Les nids, disgracieux, sont constitués de vieilles aiguilles et d'excréments de larves retenus ensemble par de fins brins de soie. Les adultes, de petites noctuelles grises, peuvent être observés dans les zones infestées à la fin mai et en juin. Appliquer un insecticide sur le feuillage vers la mi-juin et répéter à la fin juin. À l'automne, ou au printemps avant le gonflement des bourgeons, déloger les nids avec un jet d'eau puissant.
Puceron à galle conique de l'épinette *(Adelges abietis)*	huile horticole, 20 L Malathion 500 EC, 1,25 L Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles	Les nymphes de ce puceron se nourrissent à l'intérieur de galles en forme d'ananas à la base des pousses de l'année de l'épinette de Norvège, de l'épinette blanche, de l'épinette rouge et de l'épinette noire. Les anciennes galles demeurent attachées longtemps, deviennent noires et peu esthétiques. Si l'infestation est légère, enlever les galles avant le milieu de l'été et les détruire. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance. Utiliser n'importe lequel des autres produits pendant la migration des pucerons vers les nouvelles pousses (vers la mi-mai). Sur l'épinette bleue, utiliser strictement des poudres mouillables; ne pas appliquer d'huiles horticoles, car elles font perdre sa teinte bleue à l'épinette bleue du Colorado. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

RAVAGEURS des espèces du genre *Picea (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Puceron de l'épinette de Sitka ***(Adelges cooleyi)***	Malathion 500 EC, 1,25 L Pyrate 480 EC, 375 mL Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Les nymphes se nourrissent à l'intérieur de galles gonflées et allongées sur les pousses de l'année de l'épinette bleue du Colorado, de l'épinette d'Engelmann et de l'épinette de Sitka. Sur le Douglas taxifolié, son hôte intermédiaire, ce puceron provoque la torsion et le jaunissement des aiguilles sans former de galles. Traiter avant le débourrement au début du printemps ou tôt en octobre. Traiter généreusement les fissures dans l'écorce des pousses terminales et à la base des bourgeons. N'utiliser que des poudres mouillables sur l'épinette bleue pour éviter l'altération de la couleur du feuillage. Si possible, enlever et détruire les galles en juin. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Punaise terne ***(Lygus lineolaris)***	Ripcord 400 EC, 172 mL/ha	Ce sont de petits insectes (5 mm) brun jaunâtre. Les ailes des adultes forment un X une fois repliées. Les punaises ternes se nourrissent en insérant leurs pièces buccales à l'intérieur des tissus foliaires et en en suçant le contenu, ne laissant dernière elles que l'épiderme inférieur et l'épiderme supérieur. Il en résulte de petites « fenêtres » claires sur les tissus foliaires des espèces à feuilles larges. Chez les conifères, leur alimentation cause souvent le jaunissement des pousses terminales qui deviennent difformes et touffues. Traiter au printemps et au début de l'été pour contenir les populations de cet insecte.
Spongieuse ***(Lymantria dispar)***	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La larve de la spongieuse est une chenille foncée et poilue qui porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : tilleul d'Amérique, bouleau, aubépine, chêne, peuplier et saule. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).
Tenthrède à tête jaune de l'épinette ***(Pikonema alaskensis)***	Dragnet, 160 mL Dylox, 2,75-4 L/ha Pounce, 45-90 mL Success 480 SC, 25 mL	Ces tenthrèdes hivernent à l'état de larves des derniers stades larvaires dans des cocons tissés dans le sol sous l'arbre qui leur sert d'hôte. Les adultes sont brun rougeâtre et mesurent 8-10 mm de long. Les adultes émergent entre le milieu et la fin du printemps pour s'accoupler et pondre des œufs dans les branches à la base des aiguilles. Les larves, vertes, possèdent des bandes longitudinales de couleur plus claire et ont la tête jaune-brun. Elles se nourrissent des aiguilles pendant 4-6 semaines. Les traitements pesticides doivent cibler le plus possible les jeunes larves.

Tétranyque de l'épinette ***(Oligonychus ununguis)***	Cygon 480 E, 1,5 L Floramite SC, 625 mL huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 0,42-0,92 L Lagon 480, 1,25 L Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375-500 mL Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Les œufs d'hiver éclosent au début de mai, au moment de la pleine floraison de *Amelanchier laevis* et *Magnolia x soulangiana*. Les tétranyques s'attaquent d'abord aux vieilles aiguilles. Vérifier la présence de tétranyques en observant le revers des pousses et des aiguilles à la loupe, à la recherche de minuscules œufs rougeâtres ou de tétranyques bruns au dos noir. Secouer une branche au-dessus d'une feuille de papier blanc et rechercher des points noirs qui se déplacent. Appliquer des acaricides dès l'apparition des tétranyques. Kanemite est efficace contre les stades mobiles, mais peut aussi réduire la viabilité des œufs. Utiliser une huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps pour combattre les œufs et les nymphes nouvellement écloses. Ne pas utiliser d'huile horticole (y compris Landscape Oil) sur le pin blanc. Landscape Oil peut être utilisé quand les plants sont en dormance ou durant l'été, quand les feuilles sont complètement ouvertes et se sont endurcies; voir l'étiquette du produit. Ce produit provoque une altération permanente de la couleur du feuillage des cultivars bleus des genres *Juniperus* et *Picea*. Pour éviter l'altération de la couleur de l'épinette bleue du Colorado, utiliser uniquement des poudres mouillables et éviter l'huile horticole. Si les populations sont encore importantes, faire 2 applications d'autres acaricides à 10 jours d'intervalle quand les tétranyques sont présents au printemps. De nombreux acariens prédateurs coexistent avec les populations de tétranyques. Pour préserver les acariens prédateurs, faire l'essai d'acaricides moins dévastateurs pour eux, comme Vendex et Floramite.
Tordeuse des bourgeons de l'épinette ***(Choristoneura fumiferana)*** **Voir également sous ABIES**	Cygon 480 E, 1,5 L Dipel, v. étiquette Dragnet, 160 mL Foray 48 B, 1,6-2,4 L/ha Lagon 480, 1,5 L Lannate L, 1,25-1,75 L Malathion 500 EC, 2,5 L Mimic 240 LV, 290 mL/ha Pounce, 45-90 mL Sevin 50 W, 1,1-2,2 kg Thuricide, v. étiquette	Ce défoliateur important et répandu du sapin baumier et de l'épinette affecte rarement les arbres d'ornement. Les larves se nourrissent depuis le débourrement jusque vers le milieu ou la fin juin. La larve, à tête noire et au corps brunâtre, porte quatre taches claires sur le dos de chaque segment. Il n'y a qu'une seule génération par an. À la mi-printemps, faire une pulvérisation procurant un recouvrement généralisé pour combattre les larves. Utiliser Mimic pour lutter contre les larves des premiers stades larvaires; les larves mourront en 3-7 jours. Un deuxième traitement peut être nécessaire. Sur le sapin baumier, les larves hivernantes s'activent environ 2 semaines avant le débourrement. Faire une pulvérisation procurant un recouvrement généralisé pour combattre les larves de la mi-mai à la mi-juin.
Vers blancs : **Hanneton européen** ***(Rhizotrogus majalis)*** **Hanneton commun** ***(Phyllophaga* sp.)**	**Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha **Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L	Les larves de ces coléoptères, appelées « vers blancs », rongent les racines fasciculées et ceignent les parties souterraines de nombreuses plantes ligneuses ornementales (dont *Cornus* sp.). Avant les plantations, travailler les champs infestés afin d'exposer les larves aux prédateurs naturels. Sevin T&O est homologué comme traitement foliaire dirigé contre les adultes. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.

RAVAGEURS des espèces du genre *Picea (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Vers-gris (différentes espèces)	Confirm 240 F, 0,5 L/ha Dylox, 2,75-4 L/ha Pounce, 180 mL/ha	Les vers-gris sont des larves de papillons (chenilles) qui se cachent dans des galeries superficielles dans le sol durant le jour et qui grimpent le long des tiges durant la nuit pour aller dévorer des tissus végétaux. Les dommages qu'ils causent sont des tiges mâchouillées ou des lésions qui cernent les tiges chez les espèces ligneuses (et des tiges sectionnées chez les espèces herbacées). Les larves, brun grisâtre, sont souvent marquées de taches noires sur les côtés et de stries longitudinales. Elles possèdent trois paires de vraies pattes, quatre paires de fausses pattes charnues et, sur le dernier segment abdominal, une paire de fausses pattes munies de petits crochets. Elles peuvent mesurer jusqu'à 3 cm de long. Les larves des derniers stades larvaires hivernent, puis se transforment en pupes au printemps. Recourir aux insecticides pour réduire les populations de vers-gris dès les premiers signes de leur alimentation. Comme les larves s'alimentent la nuit, traiter les plants avec les insecticides en soirée. Appliquer Confirm jusqu'au point de ruissellement, à l'aide d'un appareil à débit élevé (pour utilisation en serre). Appliquer Pounce par temps doux et humide quand les larves sont petites.

MALADIES des espèces du genre *Picea*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Brûlure des pousses ***(Sirococcus conigenus)***	Copper Spray, 4 kg Daconil 2787 F, 3,6-6 L Daconil Ultrex, 2,9-3,6 kg	Faire le premier traitement au printemps lorsque les nouvelles pousses ont 1-2 cm de long. Répéter le traitement à intervalles de 3-4 semaines. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Chancre, dépérissement des branches ***(Cytospora valsa)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Ce chancre est souvent associé à la mort de branches basses isolées. Les premiers symptômes sont le brunissement et la chute des aiguilles. L'épinette de Norvège et l'épinette du Colorado sont particulièrement sensibles. Élaguer les rameaux et les branches malades lorsque l'écorce est sèche. Maintenir de bonnes conditions de croissance. Éviter d'endommager le tronc et les branches.
Fonte des semis, pourriture des racines et des tiges ***(Phytophthora, Pythium)***	Presidio, 60-119 mL/380 L Subdue MAXX, 1,2 L/ha (par bassinage)	La pourriture des tiges et la pourriture des racines causent rapidement le dépérissement et la mort des plants, qui sont souvent caractérisés par la teinte brun rougeâtre de l'aubier. Subdue MAXX peut être appliqué par bassinage ou pré-incorporé au substrat pour protéger de *Pythium* et de *Phytophthora* les semis et plants repiqués de conifères. Sur les conifères, Subdue MAXX est homologué pour être utilisé sur les planches de semis et plateaux multicellules ainsi que sur les plants repiqués 2-0 seulement. Voir les doses et l'information relative aux applications sur l'étiquette du produit.
Moisissure grise ***(Botrytis cinerea)***	Rovral WP, 1,5-2 kg	Cette maladie peut sévir chez les plants de semis en chambre froide. Rechercher des tissus recouverts d'un feutre gris. Faire un traitement fongicide dès les premiers signes de la maladie.
Rouge ***(Rhizosphaera kalkhoffii)***	Banner MAXX, 350 mL Copper Spray, 4 kg Daconil 2787 F, 9,5 L Daconil Ultrex, 5,75 kg	Les symptômes du rouge apparaissent entre le début du printemps et le début de l'été quand les aiguilles infectées au cours de la saison précédente prennent une teinte violacée ou lavande et que les stomates passent du blanc au noir. Avant la mi-saison, les aiguilles infectées tombent, ne laissant sur l'arbre que les nouvelles aiguilles. L'épinette bleue du Colorado est particulièrement sensible. Faire le premier traitement fongicide au printemps lorsque les nouvelles pousses ont 1-2 cm de long. Répéter le traitement à intervalles de 3-4 semaines. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.

Rouge ***(Stigmina lautii)***	Banner MAXX, 350 mL	Souvent, les aiguilles infectées par *Stigmina* restent vertes, mais leurs stomates passent du blanc au noir. Des organes de fructification noirs sortant des stomates possèdent de petits appendices sombres qui font penser aux pattes des araignées (observables à la loupe). Par comparaison, les organes de fructification qui sortent des stomates des aiguilles infectées par Rhizosphaera sont lisses et noirs. Appliqué en traitement préventif à partir du moment où les nouvelles pousses font 1-2 cm de long, Banner MAXX procure une maîtrise des maladies du rouge.

PINUS — pin

RAVAGEURS des espèces du genre *Pinus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cercope du pin ***(Aphrophora cribrata)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Pyrate 480 EC, 88-150 mL Sevin 50 W, 2-3 kg	Plusieurs espèces de pin sont des hôtes potentiels. Le pin sylvestre est souvent sévèrement infesté. Les jeunes nymphes se nourrissent de la sève provenant des jeunes pousses et se recouvrent de masses de mousse blanche. Plusieurs nymphes peuvent se trouver dans un même amas de mousse. Ravageur rarement préoccupant. Traiter dès l'apparition d'amas de mousse, soit entre le milieu et la fin de mai.
Charançon de la racine du fraisier ***(Otiorhynchus ovatus)***	Met 52, v. étiquette Pounce, 45-90 mL	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou arrachent des lanières d'écorce des grosses racines. L'adulte ne vole pas. Il mesure moins de 6 mm de long, est brun rougeâtre et est beaucoup plus petit que le charançon noir de la vigne. Il se cache durant le jour et s'alimente la nuit. Les adultes sont actifs à la fin de juin et au début de juillet, au moment où *Wiegela florida* et *Syringa reticulata* sont en fleurs. Les adultes endommagent les plantes en piquant ou en ceignant les pousses de l'année lorsqu'ils s'alimentent. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Ces charançons ont un large éventail d'hôtes, les plus fréquents étant le thuya occidental, l'épinette et le genévrier. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes se cachent dans la toile durant le jour. Placer un drap blanc sous le plant, puis secouer celui-ci vigoureusement de façon à déloger les adultes. Pounce est homologué pour une utilisation sur les plants de semis. Pour s'assurer de l'innocuité du traitement, en faire l'essai sur quelques plants de semis de conifères, en particulier le pin, avant de traiter de grandes superficies.
Charançon du collet du pin ***(Hylobius radicis)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Se nourrit de nombreuses espèces de pin, bien que le pin blanc, le pin sylvestre et le pin noir d'Autriche soient les plus vulnérables. Les arbres infestés apparaissent souvent dans des peuplements isolés ou dans les sols sablonneux. Les larves blanches, apodes, qui font penser à des asticots, se nourrissent à la hauteur du collet, ce qui amène le tronc à gonfler. On peut aussi apercevoir des masses de résine mélangée à du sol. Élaguer les branches basses. Retirer la matière organique et les aiguilles tombées afin d'exposer la surface du sol dans un rayon de 30 cm autour du tronc. On augmente ainsi la lumière et la température à la base de l'arbre, ce qui fait obstacle aux charançons adultes.
Charançon du pin blanc ***(Pissoides strobi)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Petit charançon brunâtre qui s'en prend uniquement aux tiges terminales verticales du pin et de l'épinette. Il élimine ainsi au moins deux années de croissance. Les arbres attaqués sont difformes, fourchus ou à cime multiple. On peut voir les larves blanches, apodes, sur les pousses terminales. En juin et juillet, élaguer et détruire les flèches infestées qui sont recourbées.

RAVAGEURS des espèces du genre *Pinus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Charançon du pin ***(Hylobius pales)***	Sevin 50 W, 2-3 kg	Petit insecte brun-noir qui se nourrit de l'écorce tendre des rameaux de pin, les faisant brunir et mourir. Ces infestations sont courantes dans les pépinières. Les larves creusent dans les tissus du tronc au niveau du sol des galeries qui ceignent l'arbre. Les larves sont blanches, apodes et à tête brune. Elles se nourrissent de l'intérieur de longues galeries creusées sous le sol dans le sens du grain du bois, et sur les racines principales. Avant la fin du printemps, enlever les chicots de branches fraîchement coupées et les arbres morts depuis peu ou qui dépérissent pour éliminer les lieux de reproduction des adultes. Les arbres soumis à un stress sont les plus vulnérables. Pour combattre les adultes, traiter l'écorce tendre des plants de semis et les nouvelles pousses des arbres plus vieux, en avril ou à la fin août.
Charançon du tronc des pins ***(Pissoides approximatus)***	Sevin 50 W, 2-3 kg	Peut affecter tous les pins, surtout ceux qui sont produits en pépinières. Frappe souvent *Pinus sylvestris*. Les dommages comprennent le flétrissement et le brunissement des nouvelles pousses et des plants de semis. L'alimentation des adultes cause de petites lésions circulaires dont la base exsude de la résine. Avant la fin du printemps, enlever les chicots de branches fraîchement coupées et les arbres morts depuis peu ou qui dépérissent pour éliminer les lieux de reproduction des adultes. Les arbres soumis à un stress sont les plus vulnérables. Pour maîtriser les adultes, traiter l'écorce tendre des plants de semis et les jeunes pousses des arbres plus gros en avril ou à la fin d'août.
Cochenille des aiguilles du pin ***(Chionaspis pinifoliae)***	Cygon 480 E, 1,5 L DZN 600 EW, 1,25 L huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Lagon 480, 1,5 L Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg	À la fin mai, apparaissent des insectes rampants rougeâtres, mais qui deviennent jaunâtres par la suite. Les dommages causés par leur alimentation sont des taches jaunes sur les aiguilles de pin et d'épinette. Il y a deux générations par an. Les infestations se manifestent souvent en premier sur les branches basses. Dans le cas de petites infestations, élaguer les parties touchées à la fin de l'hiver ou au début du printemps. Les cochenilles des aiguilles du pin hivernent au stade de l'œuf sous les carapaces des femelles mortes, ce qui rend les traitements à l'huile de dormance inefficaces. Les cochenilles rampantes sont actives à la fin mai quand *Syringa vulgaris* et *Spiraea x vanhouttei* sont en fleurs. Traiter à ce moment précis et répéter le traitement une dizaine de jours plus tard. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants et durant l'été quand les aiguilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Le produit cause une altération de la couleur du feuillage de *Pinus strobus* et des cultivars bleus de *Juniperus* et de *Picea*. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Cochenille-tortue du pin ***(Toumeyella numismaticum, T. parvicornis)***	DZN 600 EW, 1,25 L huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Cochenille convexe, brun rougeâtre, à forme ovale, mesurant 6 mm de long et infestant plusieurs espèces de pins. Les dommages résultent du prélèvement de la sève et de la sécrétion de grandes quantités de miellat. Retirer les arbres ou les grosses branches fortement infestés à la fin de l'hiver ou au début du printemps. Vers la fin de juin, traiter les rameaux pour combattre les nymphes. Il existe plusieurs prédateurs naturels. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants et durant l'été quand les aiguilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Ce produit provoque une altération permanente de la couleur du feuillage de *Pinus strobus* et des cultivars bleus des genres *Juniperus* et *Picea*. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.

Diprions (se nourrissant à découvert) : **Diprion du pin sylvestre *(Neodiprion sertifer)*** **Diprion de LeConte *(Neodiprion lecontei)***	Cygon 480 E, 1 L Dragnet, 160 mL Lagon 480, 1 L Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 g Pounce, 45-90 mL Pyrate 480 EC, 500 mL Sevin 50 W, 2-3 kg Success 480 SC, 25 mL Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles	Le diprion du pin sylvestre a le corps sombre et verdâtre, la tête noire et des bandes longitudinales foncées sur le corps. Il apparaît à la fin mai ou en juin. Le diprion de LeConte possède un corps jaune avec six rangées de points noirs et une tête rougeâtre. Il se nourrit pendant les mois de juillet et d'août de feuillage à pleine maturité. Plusieurs générations peuvent être présentes en même temps; tout le feuillage est alors attaqué. Au départ, les diprions sont regroupés en colonies faciles à déloger. Faire une pulvérisation dirigée sur le feuillage lorsque les larves sont petites et que les premiers dégâts sont observés.
Grand hylésine des pins *(Tomicus piniperda)*	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Le grand hylésine des pins a été introduit en Ohio en 1992 et en Ontario en 1993, Dès 1994, cet insecte était réglementé en vertu de la *Loi sur la protection des végétaux* (Canada). Les pins provenant de nombreuses régions de la province sont soumis à une quarantaine. Le principal hôte est le pin sylvestre, *Pinus sylvestris*. L'insecte adulte, qui mesure 3 mm de long, creuse des galeries à l'intérieur des pousses de l'année, amenant ces dernières à pendre, puis à tomber. Les adultes hivernent à la base des arbres (dans les 30 premiers cm au-dessus du sol), juste sous l'écorce externe. Ils commencent à sortir en février-mars, lorsque la température atteint 10 °C. Ils percent des trous dans l'écorce pour y pondre leurs œufs, amenant la gomme à s'écouler par ces entailles. Les larves creusent des galeries dans l'écorce, détruisant ainsi l'aubier et affaiblissant l'arbre, parfois au point de le faire mourir. Garder les plants en santé, car il n'existe aucun pesticide homologué. Ne pas planter de pins de pépinière ni d'arbres de Noël à proximité de pinèdes abandonnées. Avant le mois de février, débarrasser la plantation des souches, des débris de pin, des arbres dépérissants et des branches élaguées, afin de réduire le nombre de sites propices à la ponte. Placer des « rondins-appâts » non infestés (d'un diamètre supérieur à 6 cm) pour attirer les adultes qui s'accouplent, et détruire ces rondins avant le 31 mai. Communiquer avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments pour recevoir la fiche technique d'alerte aux ravageurs sur le grand hylésine des pins.
Nodulier du pin *(Vespamima pini, Synanthedon pini)*	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Larves allant du blanc au rose qui se nourrissent sous l'écorce de pins établis dans les aménagements paysagers. De grosses masses de résine se forment sur les troncs des pins. Le cycle biologique de cette noctuelle s'étend sur 2-3 ans. Les plants soumis à un stress ou blessés sont les plus vulnérables. Maintenir les arbres en bonne santé. Il n'existe actuellement aucun produit chimique homologué pour lutter contre ce ravageur. Enlever et détruire les larves et les pupes qu'on trouve sous la résine. Abattre les arbres sévèrement infectés.
Pamphile introduit du pin *(Acantholyda erythrocephala)*	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Cet insecte se nourrit d'aiguilles de pin coupées. Les larves se nourrissent à l'intérieur de tubes soyeux couverts de déjections qu'elles se construisent sur les branches (surtout de pin blanc) à proximité du tronc. Le pamphile introduit du pin hiverne aux derniers stades larvaires et au stade de pupe à même des cocons dans le sol sous la plante-hôte. Les adultes émergent au début du printemps. Les adultes sont de gros insectes noirs. Les femelles ont la tête orangée et les mâles ont la face jaune. On peut apercevoir les adultes en vol autour du feuillage en mai. Les œufs sont pondus les uns à la suite des autres le long des aiguilles de pin blanc. Les larves, d'un brun jaunâtre, possèdent deux bandes longitudinales sombres sur les côtés et des antennes proéminentes. Leurs courtes pattes thoraciques et l'absence de fausses pattes abdominales font paraître l'insecte gros et flasque quand il se déplace. Appliquer un jet d'eau puissant avec suffisamment de pression pour pénétrer la toile et assommer les larves. Dans le cas d'infestations légères, ramasser ou élaguer les nids à la main.

RAVAGEURS des espèces du genre *Pinus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Perce-pousse européen du pin ***(Rhyacionia buoliana)***	Cygon 480 E, 2 L Diazinon 500 EC, 1,5 L DZN 600 EW, 1,25 L Lagon 480 E, 2 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Larve brune à tête noire se nourrissant des pousses en croissance au printemps. Donne aux nouvelles pousses l'aspect de crosses et stimule la sécrétion de résine. L'adulte est un petit papillon nocturne tacheté d'orangé qui est habituellement actif vers la fin de juin et le début de juillet. L'éclosion des œufs correspond à la floraison de *Catalpa speciosa*. Il n'y a qu'une seule génération par an. Pulvériser entre les bourgeons des tiges terminales et latérales, vers la fin avril, au moment de la floraison d'*Acer rubrum* et de *Cornus mas*. Pulvériser sur les tiges terminales vers la mi-juillet comme traitement préventif pour l'année suivante. Si la taille est retardée jusqu'à la mi-juillet, de nombreux œufs seront détruits. Utiliser des pièges sexuels pour surveiller les populations d'adultes.
Puceron de l'écorce du pin ***(Pineus strobi)***	huile horticole, 20 L Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles	S'attaque surtout aux plantations de pin blanc, même si d'autres espèces de pin peuvent aussi être infestées. Des masses de matière cotonneuse blanche se forment sur le tronc, les branches principales et les autres branches. Utiliser l'huile horticole sur l'écorce du tronc et des branches comme traitement de dormance de début de printemps. Éviter que les aiguilles du pin blanc n'entrent en contact avec de l'huile horticole, car celle-ci risquerait de leur faire perdre leur aspect cireux. Appliquer d'autres insecticides sur les nymphes nouvellement écloses entre le milieu et la fin de mai. Répéter le traitement après 2-3 semaines. S'assurer d'un bon recouvrement.
Puceron du pin blanc ***(Cinara strobi)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375 mL Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles	Ce sont des pucerons noirs qui sont souvent agglutinés sur les pousses. Rechercher des traces de miellat ou de fumagine sur les aiguilles. Traiter pendant les stades actifs en mai.
Punaise terne ***(Lygus lineolaris)***	Ripcord 400 EC, 172 mL/ha	Ce sont de petits insectes (5 mm) brun jaunâtre. Les ailes des adultes forment un X une fois repliées. Les punaises ternes se nourrissent en insérant leurs pièces buccales à l'intérieur des tissus foliaires et en en suçant le contenu, ne laissant dernière elles que l'épiderme inférieur et l'épiderme supérieur. Il en résulte de petites « fenêtres » claires sur les tissus foliaires des espèces latifoliées (qui ont des feuilles larges). Chez les conifères, leur alimentation cause souvent le jaunissement des pousses terminales qui deviennent difformes et touffues. Traiter au printemps et au début de l'été pour contenir les populations de cet insecte.
Pyrale des pousses du pin ***(Dioryctria zimmermani)***	Cygon 480 E, 2 L Lagon 480, 2 L	Larves vert-gris provoquant une accumulation de résine sur le tronc des pins. Les masses de résine se situent souvent à la base des branches, sur le tronc ou sur les pousses près des branches terminales. Certaines branches peuvent dépérir complètement. Retirer les larves de la masse de résine en juin et juillet. Élaguer les pousses endommagées. Supprimer les arbres fortement infestés. La lutte chimique est difficile. Pulvériser généreusement sur l'écorce quand les larves sortent de l'hivernation vers la fin d'avril ou le début de mai, au moment où *Acer platanoides* est en fleurs. Répéter le traitement à la mi-août lorsque les larves éclosent. Utiliser des pièges sexuels pour surveiller l'activité des adultes.

Tétranyque de l'épinette ***(Oligonychus ununguis)***	Cygon 480 E, 1,5 L Floramite SC, 625 mL huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 0,42-0,92 L Lagon 480, 1,25 L Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375-500 mL Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Les œufs hivernants éclosent début mai, quand *Amelanchier laevis* et *Magnolia x soulangiana sont en pleine floraison*. Les tétranyques s'attaquent d'abord aux vieilles aiguilles. Vérifier la présence de tétranyques en observant le revers des pousses et des aiguilles à la loupe, à la recherche de minuscules œufs rougeâtres ou de tétranyques bruns au dos noir. Secouer une branche au-dessus d'une feuille de papier blanc et rechercher des points noirs qui se déplacent. Appliquer des acaricides dès l'apparition des tétranyques. Kanemite est efficace contre les stades mobiles, mais peut aussi réduire la viabilité des œufs. Utiliser une huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps pour combattre les œufs et les nymphes nouvellement écloses. L'huile horticole (y compris Landscape Oil) modifie la couleur du feuillage du pin blanc et provoque une altération permanente de la couleur du feuillage des cultivars bleus des genres *Juniperus* et *Picea*. Pour éviter l'altération de la couleur de l'épinette bleue du Colorado, utiliser uniquement des poudres mouillables et éviter l'huile horticole. L'huile horticole (y compris Landscape Oil) peut être utilisée sur d'autres espèces quand les plants sont en dormance ou durant l'été, quand les feuilles sont complètement ouvertes et se sont endurcies. Voir l'étiquette du produit. Si les populations sont encore importantes, faire 2 applications d'autres acaricides à 10 jours d'intervalle quand les tétranyques sont présents au printemps. De nombreux acariens prédateurs coexistent avec les populations de tétranyques. Pour préserver les acariens prédateurs, faire l'essai d'acaricides moins dévastateurs pour eux, comme Vendex et Floramite.
Vers blancs : **Hanneton européen** ***(Rhizotrogus majalis)*** **Hanneton commun** ***(Phyllophaga* sp.)**	**Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha **Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin XLR PLUS, 2,3-3,5 L	Les larves de ces coléoptères, appelées « vers blancs », rongent les racines fasciculées et ceignent les parties souterraines de nombreuses plantes ligneuses ornementales (dont *Cornus* sp.). Avant les plantations, travailler les champs infestés afin d'exposer les larves aux prédateurs naturels. Sevin est homologué en pulvérisation foliaire contre les adultes. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.
Vers-gris (différentes espèces)	Confirm 240 F, 0,5 L/ha Dylox, 2,75-4 L/ha Pounce, 180 mL/ha	Les vers-gris sont des larves de papillons (chenilles) qui se cachent dans des galeries superficielles dans le sol durant le jour et qui grimpent le long des tiges durant la nuit pour aller dévorer des tissus végétaux. Les dommages qu'ils causent sont des tiges mâchouillées ou des lésions qui cernent les tiges chez les espèces ligneuses (et des tiges sectionnées chez les espèces herbacées). Les larves, brun grisâtre, sont souvent marquées de taches noires sur les côtés et de stries longitudinales. Elles possèdent trois paires de vraies pattes, quatre paires de fausses pattes charnues et, sur le dernier segment abdominal, une paire de fausses pattes munies de petits crochets. Elles peuvent mesurer jusqu'à 3 cm de long. Les larves des derniers stades larvaires hivernent, puis se transforment en pupes au printemps. Recourir aux insecticides pour réduire les populations de vers-gris dès les premiers signes de leur alimentation. Comme les larves s'alimentent la nuit, traiter les plants avec les insecticides en soirée. Appliquer Confirm jusqu'au point de ruissellement, à l'aide d'un appareil à débit élevé (pour utilisation en serre). Appliquer Pounce par temps doux et humide quand les larves sont petites.

MALADIES des espèces du genre *Pinus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Brûlure des pousses (*Sirococcus*)	Copper Spray, 4 kg Daconil 2787 F, 3,6-6 L Daconil Ultrex, 2,9-3,6 kg	Faire le premier traitement au printemps, lorsque les nouvelles pousses ont 12 cm de long. Répéter le traitement à intervalles de 3-4 semaines. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Brûlure des rameaux *(Sphaeropsis sapinea* ou *Diplodia pinea)*	Copper Spray, 4 kg	Les nouvelles pousses ne s'allongent pas au printemps. En juin, elles sont brunes et rabougries. Des études récentes suggèrent que ce champignon sporule à longueur d'année. Garder les arbres en santé car l'élimination de la brûlure est difficile. Pour contribuer à protéger les nouvelles pousses, appliquer les fongicides au débourrement, puis toutes les 2 semaines. Trois traitements par an au maximum. La destruction des branches infectées n'empêche pas la dissémination des spores présentes sur les cônes. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Brûlure en bandes rouges *(Scirrhia* ou *Mycosphaerella)*	Daconil 2787 F, 9,5 L Daconil Ultrex, 5,75 kg	Faire le premier traitement au printemps, lorsque les nouvelles pousses ont 12 cm de long. Répéter le traitement à intervalles de 3-4 semaines. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Chancre scléroderrien *(Ascocalyx abietina* ou *Scleroderris abietina)*	Daconil 2787 F, 2,4-4,8 L Daconil Ultrex, 1,45-2,9 kg	Maladie affectant de nombreuses espèces de pins, surtout le pin sylvestre et le pin rouge. Les arbres qui font moins de 2 m sont les plus vulnérables. Les symptômes apparaissent au printemps après l'infection. La base des aiguilles infectées prend une coloration brun rougeâtre en mai ou en juin. Les aiguilles peuvent également se tordre. Le temps frais et humide est propice aux infections. Élaguer les branches basses des pins utilisés comme brise-vent autour des pépinières afin de réduire la dissémination de la maladie. Faire le premier traitement quand la nouvelle pousse atteint 1-5 cm. Répéter le traitement à intervalles de 3-4 semaines.
Fonte des semis, pourriture des racines et des tiges *(Phytophthora, Pythium)*	Presidio, 60-119 mL/380 L Subdue MAXX, 1,2 L/ha (par bassinage)	La pourriture des tiges et la pourriture des racines causent rapidement le dépérissement et la mort des plants, qui sont souvent caractérisés par la teinte brun rougeâtre de l'aubier. Subdue MAXX peut être appliqué par bassinage ou être pré-incorporé au substrat pour protéger de *Pythium* et de *Phytophthora* les semis et plants repiqués de conifères. Sur les conifères, Subdue MAXX est homologué pour être utilisé sur les planches de semis et plateaux multicellules ainsi que sur les plants repiqués 2-0 seulement. Voir les doses et l'information relative aux applications sur l'étiquette du produit.
Rouge *(Lophodermium seditiosum)*	Copper Spray, 4 kg Daconil 2787 F, 2,4-4,8 L Daconil Ultrex, 1,45-2,9 kg Dithane DG, M-45, 80 WP, 2,5 kg Manzate DF, 2,5 kg	Cause une grave défoliation des pins, surtout le pin sylvestre et le pin noir d'Autriche. L'hiver suivant, l'arbre ne porte plus que les aiguilles de l'année. Les aiguilles de l'année précédente rougissent à la fin de l'hiver et au début du printemps. De la fin du printemps jusqu'au début de l'été, les aiguilles infectées tombent. Des organes de fructification noirs en forme de ballons de football se développent sur les aiguilles vers le milieu de l'été. Traiter de la mi-juillet au début août, avant le déclenchement de l'infection. Répéter le traitement à intervalles de 3-4 semaines, au besoin. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Rouille vésiculeuse du pin blanc *(Cronartium ribicola)*	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Problème sérieux pour les pins à aiguilles groupées en faisceaux par 5, dont le pin blanc, *Pinus strobus*. Cette rouille infecte les aiguilles et forme un chancre permanent sur les branches et les troncs. Elle peut aussi causer des taches foliaires, mais sans grandes conséquences. Quand les plants sont en dormance, éliminer les branches de pin endommagées avant que le chancre atteigne la tige principale. Élaguer les branches mortes 30 cm au-dessous du chancre. Les pépinières et plantations de pins blancs ne devraient pas se situer à moins de 600 mètres des plantations de *Ribes* sp., des hôtes intermédiaires.

Rouille-tumeur noduleuse ***(Cronartium comptoniae)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Endommage gravement les espèces à aiguilles rigides groupées en faisceaux par 2 ou 3, notamment les pins gris (*Pinus banksiana).* Peut causer de sérieux dommages dans les pépinières et jeunes plantations. Les chancres se forment sur les 2 premiers mètres de tronc. Les arbres ayant à la base un diamètre de plus de 8 cm semblent résistants. Détruire les pins malades. Éliminer des plantations et, dans le voisinage des pins de pépinière, les hôtes intermédiaires que sont la comptonie voyageuse *(Comptonia peregrina)* et le myrique baumier *(Myrica gale)*.

PLANTES VIVACES HERBACÉES — différentes espèces

RAVAGEURS des plantes vivaces herbacées

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Charançon noir de la vigne **Charançon de l'if** ***(Otiorhynchus sulcatus)***	Actara 25G, 10,5-14 g/100 L BGreen, v. étiquette Met 52, v. étiquette Nemasys G, v. étiquette Scimitar SC, 36 mL/100 L Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou arrachent des lanières d'écorce des grosses racines. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Les larves sont difficiles à combattre. Les adultes sont des charançons noirs qui se cachent dans les débris au sol durant le jour et qui font des encoches en forme de croissant sur le pourtour des feuilles durant la nuit. Ils s'attaquent aussi au thuya occidental, au fusain, à la pruche, aux azalées, aux ifs et aux rhododendrons. Ces charançons sont des ennemis importants des cultures en contenants. Les adultes sont incapables de voler, car leurs élytres sont soudés. Pour maîtriser les adultes, traiter le feuillage, l'écorce des troncs et les branches durant la dernière semaine de juin et au début de juillet. Faire les pulvérisations le soir, quand les adultes sont plus actifs, soit environ une heure après le coucher du soleil. N'utiliser ni Thiodan ni Thionex sur l'if d'Anderson. Il se vend sur le marché des nématodes entomopathogènes (p. ex., *Heterohabditis* sp.) qui peuvent contribuer à réduire les populations de larves. Les nématodes donnent de bons résultats dans des contenants infestés, mais sont moins efficaces en pleine terre. Pour une maîtrise partielle des populations de larves, on peut appliquer les nématodes à la fin de l'été ou au début de l'automne ainsi qu'au milieu du printemps. Voir le mode d'emploi précisé par le fabricant sur l'étiquette du produit. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes s'y cacheront pendant la journée. Secouer vigoureusement le plant au-dessus d'un drap blanc de façon à déloger les adultes. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Pucerons (différentes espèces)	Endeavor, 100-200 g Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles	Différentes espèces de pucerons s'attaquent aux plantes ornementales herbacées. Les pucerons sont de petits insectes au corps mou qui possèdent des pièces buccales de type perceur-suceur qui sucent la sève des végétaux. Leur alimentation cause la déformation et le rabougrissement du feuillage.

RAVAGEURS des plantes vivaces herbacées *(suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Tétranyque à deux points ***(Tetranychus urticae)***	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.
Thrips des petits fruits ***(Frankliniella occidentalis)***	Success 480 SC, 50 mL	Les thrips des petits fruits peuvent se nourrir à découvert de nouvelles feuilles et depuis l'intérieur des bourgeons végétatifs terminaux et des bourgeons floraux. Avec leurs pièces buccales de type perceur-suceur, ils sucent le liquide de la plante contenu dans les feuilles et les fleurs immatures, lesquelles prennent une couleur inégale et présentent des mouchetures une fois épanouies. Les dommages peuvent être confondus avec ceux que causent les cicadelles. Ne pas appliquer Success 480 SC plus de trois fois par an.

MALADIES des plantes vivaces herbacées

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Fonte des semis, pourridiés pythiens (bulbes)	Captan 50W, 6-15 kg Captan 80 WDG, 3,8-9,4 kg	Faire tremper les bulbes dans une solution de Captan et les laisser sécher avant de les entreposer.
Fonte des semis, pourriture des racines et des tiges ***(Pythium, Phytophthora)***	Phostrol, v. étiquette Presidio, 60-119 mL/380 L Subdue MAXX, v. étiquette	*Pythium* et *Phytophthora* causent des pourritures des tiges et des racines chez de nombreuses espèces ornementales, surtout dans des conditions de sol saturé, là où le substrat n'est pas suffisamment aéré, ni drainé. Subdue MAXX peut être utilisé sur un groupe particulier de plantes ornementales (voir l'étiquette du produit). Traiter le substrat avec Subdue MAXX avant l'empotage ou le traiter par bassinage après les semis ou le repiquage. Irriguer dans les 2 jours qui suivent afin que le produit pénètre bien dans la zone racinaire. Pour éviter la résistance au fongicide, utiliser Subdue MAXX en alternance avec des fongicides appartenant à d'autres groupes de fongicides. Un traitement préventif avec Phostrol procure une maîtrise partielle de la pourriture des racines causée par *Phytophthora* uniquement.
Mildiou (*Peronospora* spp.)	Acrobat 50 WP, 48 L/100 L Presidio, 60-119 mL/380 L	Le mildiou est une maladie courante de plusieurs espèces de vivaces herbacées. Les symptômes peuvent varier d'un hôte à l'autre. Le plus souvent, la maladie se manifeste par des zones violacées sur les feuilles. Le mildiou sévit surtout lorsque le temps est doux et humide. Pour que les fongicides soient efficaces, ils doivent être appliqués de manière préventive, avant que les symptômes ne deviennent évidents. Faire la première application quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie.

Oïdium (blanc)	Compass 50 WG, 15-20 g/100 L Folpan 50 WP, 2 kg MilStop, 0,28-0,56 kg/1000 m² Regalia Maxx, 0,5-1 L/400 L Rhapsody, 10-20 L Switch 62,5 WG, 100 g/100 L	L'oïdium forme un duvet blanc sur le dessus des feuilles. Au début, de petites colonies blanchâtres et circulaires apparaissent. MilStop et Rhapsody peuvent être utilisés pour une maîtrise partielle de cette maladie. Commencer les traitements dès l'apparition des symptômes. Regalia Maxx procure une maîtrise partielle du blanc causé par Oïdium spp. seulement. Switch 62,5 WG procure une maîtrise partielle du blanc causé par *Sawadea* et *Erysiphe* seulement.
Pourriture des racines et du collet	Rhapsody, 1-2 L/100 L Rootshield *(Trichoderma harzianum)*, v. étiquette Senator 70 WP, 650-850 g	Différents champignons sont responsables des pourritures des racines et du collet chez les espèces ornementales. Bon nombre sont apportés par de mauvaises conditions environnementales et de sol. Appliquer Rootshield ou Rhapsody par bassinage, comme traitement préventif, une fois que les boutures sont prises, que les semences sont en terre ou que les jeunes plants ont été repiqués. Rootshield peut aussi être appliqué sous forme de granules pré-incorporées au substrat. Rootshield combat également les organismes pathogènes terricoles comme *Pythium*, *Rhizoctonia* et *Fusarium*. Ce produit est homologué uniquement pour les plantes ornementales de serre.
Pourriture grise (fleurs) ***(Botrytis cinerea)***	Captan 50 W, 2 kg Compass 50 WG, 7,5-30 g /100 L Daconil 2787, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Rhapsody, 10-20 L Rovral WP, 1 kg	La pourriture grise forme un feutre gris sur les tissus succulents des plantes (p. ex., sur les fleurs). Faire un premier traitement fongicide dès que la maladie apparaît, puis répéter le traitement à intervalles de 7-10 jours.
Rhizoctone (pourriture des racines et du collet)	Compass 50 WG, 3,8 g/100 L Rovral WP, 400 g Senator 70 WP, 650-850 g	Le rhizoctone provoque la pourriture du collet et des racines de plusieurs espèces ornementales. Appliquer Compass par bassinage au moment de la propagation. Compass peut endommager les pétunias, les violettes et les impatientes de Nouvelle-Guinée.
Taches foliaires (différents champignons)	Folpan 50 WP, 2 kg Rhapsody, 10-20 L	Rechercher des taches brunes bien nettes sur les vivaces herbacées. Protéger les nouvelles pousses par des traitements fongicides dès les premiers signes de la maladie. Appliquer Rhapsody avant que la maladie se manifeste ou au plus tard dans les premiers stades de la maladie et répéter le traitement tous les 7 jours.

PLATANUS — platane

MALADIES des espèces du genre *Platanus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Anthracnose ***(Apiognominia veneta)***	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Dithane DG, M-45, 80 WP, 2,75-3,5 kg Manzate DF, 2,75-3,5 kg	Les nouvelles feuilles deviennent brun-noir, un peu comme si elles avaient souffert du gel. Des zones mortes brun pâle apparaissent le long des nervures des feuilles à maturité. Les rameaux de 20-25 cm de long peuvent présenter des signes de chancres et de dépérissement. Faire jusqu'à 3 applications, particulièrement si le temps est frais et pluvieux : au gonflement des bourgeons et au débourrement, puis environ 7 jours après le débourrement. Élaguer et détruire les branches et rameaux portant des chancres. Ramasser et enlever les feuilles tombées qui sont infectées. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.

POPULUS — peuplier

RAVAGEURS des espèces du genre *Populus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Charançon du saule ***(Cryptorhynchus lapathi)***	Pyrate 480 EC, 500 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Charançon vigoureux, noir, au corps rugueux. La moitié extérieure des élytres est de couleur rose. La larve, apode, crible de petits trous le tronc et les branches maîtresses du saule et du peuplier. Couper et détruire les branches ou les arbres sévèrement infectés avant la fin de juin. À la mi-août et en septembre, traiter l'écorce du tronc et des branches à l'aide d'un insecticide. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Livrée des forêts ***(Malacosoma disstria)***	Dipel, 0,5-1,0 L/ha Foray, 1,0-1,6 L/ha Orthene 75 SP, 1 kg Pounce, 90 mL/ha Pyrate 480 EC, 500 mL Sevin 50 W, 2-3 kg Thuricide, 1,5-2,0 L	Les larves (chenilles) de la livrée des forêts sont poilues et possèdent une série de taches blanches en forme de trous de serrure ou de traces de pas le long du dos. Les larves sont présentes au début de la saison. Elles se nourrissent en colonies. Bien qu'elles soient classées dans le groupe des chenilles à tentes, ces livrées ne forment pas de tente sur leur hôte. Elles peuvent défolier complètement les arbres latifoliés (qui ont des feuilles larges), particulièrement les peupliers. Traiter le feuillage entre la mi-mai et la fin mai pour réduire les populations de larves. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre.
Spongieuse ***(Lymantria dispar)***	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : tilleul d'Amérique, bouleau, aubépine, chêne, peuplier et saule. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).

MALADIES des espèces du genre *Populus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Chancre (plusieurs champignons différents)	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Presque toutes les espèces de peuplier sont sensibles, surtout si les arbres sont soumis à un stress. Élaguer et détruire les branches infectées pendant les périodes de temps sec. Enlever et détruire les arbres sévèrement infectés. Éviter de blesser les arbres. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Taches foliaires (plusieurs champignons)	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Senator 70 WP, 1 kg	Apparition de taches brunes sur les feuilles, suivie d'une défoliation. Ramasser et enlever les feuilles infectées tombées au sol. Traiter une première fois au débourrement, puis deux autres fois à intervalles de 10-14 jours. On peut répéter les traitements au Senator tous les 10-14 jours, sous réserve d'un maximum de 3 traitements par an.

POTENTILLA — potentille

RAVAGEURS des espèces du genre *Potentilla*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Tétranyque à deux points ***(Tetranychus urticae)***	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.

PRUNUS — cerisier noir, cerisier de Virginie, cerisier ornemental, cerisier de Pennsylvanie, pêcher, prunier

RAVAGEURS des espèces du genre *Prunus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Livrée d'Amérique ***(Malacosoma americanum)***	AceCap 97, v. étiquette Diazinon 500 EC, 925 mL Dipel 132 ES, 0,5-1,0 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Malathion 500 EC, 2,5 L Pounce, 90 mL Sevin 50 W, 2-3 kg Success 480 SC, 25 mL Thuricide, 1,5-2,0 L	Cette chenille a le dos parcouru d'une bande blanche. Elle vit en colonies qui se nourrissent tôt dans l'année. Les colonies forment des tentes de soie à la fourche des branches d'arbres, surtout des pommiers, cerisiers et aubépines. Enlever et détruire les masses d'œufs d'hiver. Celles-ci, de couleur argentée, font environ 1-2 cm de long et forment des anneaux surélevés autour des rameaux. Les œufs éclosent au printemps, au débourrement des bourgeons. Traiter à ce moment ou à l'apparition des premières tentes. Les jeunes larves (< 2 cm) se cachent dans les tentes durant le jour. En cas d'infestations mineures, enlever et détruire les tentes au début du printemps. Les applications d'AceCap 97 doivent être faites après la floraison, car ce produit est toxique pour les abeilles et leur couvain.

RAVAGEURS des espèces du genre *Prunus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Perceur du pêcher ***(Synanthedon exitiosa)*** **Petit perceur du pêcher** ***(Synanthedon pictipes)***	*Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Le perceur du pêcher s'attaque à la base des arbres et arbustes du genre *Prunus* (p. ex., *Prunus x cistena*) à la ligne de sol. Le petit perceur du pêcher se développe plus haut sur les branches maîtresses. On le trouve surtout sur les espèces d'arbres fruitiers du genre Prunus. Les adultes des deux espèces sont des papillons nocturnes aux ailes transparentes qui, en vol, font penser à des guêpes. Ces perceurs passent l'hiver sous forme de larves à demi formées dans l'écorce ou le bois de l'arbre. La reprise de l'activité se remarque au printemps par l'accumulation de gomme et d'excréments à la sortie des galeries. Traiter entre le milieu et la fin du printemps, au moment de la floraison de *Philadelphus*. Répéter le traitement deux fois, à 3 semaines d'intervalle. Faire l'application avec un pistolet de pulvérisation en cherchant à bien couvrir les branches maîtresses et le tronc. Utiliser des pièges sexuels pour surveiller l'activité des adultes. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Pucerons (divers)	Endeavor, 100-200 g savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Les pucerons sont de petits insectes au corps mou qui se nourrissent en suçant la sève des tiges et des feuilles. Les dommages se manifestent par un feuillage difforme et des plants parfois très affaiblis. Traiter dès l'apparition des pucerons et répéter le traitement au besoin. Une surfertilisation ou un élagage excessif risque de trop stimuler la croissance végétative. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Scarabée japonais ***(Popillia japonica)***	**Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin XLR PLUS, 2,3-3,5 L **Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha Lorsban 4 E, 4,5 L (traitement de secours préalable à l'expédition)	L'adulte est reconnaissable à ses couleurs vert métallique et cuivre, à sa longueur d'environ 13 mm de long, et aux six touffes de poils blancs qu'il porte de part et d'autre de l'abdomen. Pour se nourrir, le scarabée dévore les feuilles n'en laissant que les nervures. Les membres de la famille des rosacées font partie de ses hôtes de prédilection, tout comme l'érable, le bouleau, le tilleul et les arbres fruitiers. Pulvériser dès l'apparition des adultes au début juillet, au moment de la floraison de *Yucca filamentosa*. La larve est un asticot blanc laiteux en forme de C qui mesure environ 25 mm de long, qui a la tête brune et qui possède trois paires de pattes. On peut différencier cette larve des autres asticots blancs par la disposition en V des épines sur le ventre. La larve se nourrit généralement des racines fasciculées du gazon. Lorsban 4 E est un traitement de secours destiné à permettre l'expédition des végétaux de régions infestées vers des régions exemptes du ravageur. Traiter le sol lorsque les larves sont jeunes et se nourrissent activement à faible profondeur. Appliquer de façon à produire une pulvérisation grossière, puis arroser avec 1-2 cm d'eau pour faire pénétrer l'insecticide dans le sol. Dans le cas des plants en contenants, faire tremper la motte de racines dans une solution de Lorsban 4 E (45 mL/10 L d'eau) jusqu'à ce que cesse la montée des bulles. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.

Spongieuse *(Lymantria dispar)*	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : tilleul d'Amérique, bouleau, aubépine, chêne, peuplier et saule. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).
Tenthrède-limace des rosacées *(Caliroa cerasi)*	savon insecticide, v. étiquette Orthene 75 SP, 1 kg	Petites larves foncées, mais translucides se nourrissant du revers des feuilles et provoquant une défoliation importante. Traiter avec des insecticides dès les premiers signes de la présence des larves.
Tétranyque à deux points *(Tetranychus urticae)*	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.
Tétranyque rouge du pommier *(Panonychus ulmi)*	Dyno-Mite, 284 g/ha huile horticole, 20 L Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Les tétranyques passent l'hiver sur les rameaux, sous forme de minuscules œufs de couleur rouge. La lutte est plus efficace si l'on traite les arbres avec de l'huile quand ils sont dormants ou qu'ils présentent 2,5 cm de tissu vert et que les fleurs sont au stade du bouton vert. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours.
Tordeuse du cerisier *(Archips cerasivorana)*	Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin XLR PLUS, 1,058 L Thuricide, v. étiquette	Larve vert jaune foncé à tête noire. Affecte surtout les arbustes de petite taille. Se nourrit du cerisier de Virginie, du cerisier de Pennsylvanie et du cerisier noir. Les nids tissés se trouvent à l'extrémité des branches entre mai et septembre. Élaguer les nids au fur et à mesure qu'ils se forment. L'utilisation de pesticide est rare, les insectes étant trop bien protégés à l'intérieur des nids.

RAVAGEURS des espèces du genre *Prunus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Tordeuses : **Tordeuse du pommier *(Archips argyrospila)*** **Tordeuse à bandes rouges *(Argyrotaenia velutinana)***	Dipel, v. étiquette	Les tordeuses sont des chenilles qui se nourrissent, bien abritées dans des feuilles pliées ou enroulées ensemble. La tordeuse du pommier et la tordeuse à bandes rouges sont d'abord des insectes nuisibles aux arbres fruitiers, mais peuvent s'attaquer à une vaste gamme d'arbres d'ombre et d'espèces ornementales. Appliquer sur les feuilles dès leur sortie (début juin).

MALADIES des espèces du genre *Prunus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Chancre bactérien *(Pseudomonas syringae)*	Copper Spray, 6 kg (pulvérisation de dormance)	La maladie se manifeste souvent après l'enlèvement des films plastiques des couches froides (cultures en contenants) et quand les plants sont soumis à des variations de température extrêmes. Appliquer les produits bactéricides avant les pluies automnales, puis à nouveau quand la plupart des feuilles sont tombées. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. Éviter de trop stimuler la croissance de tissus succulents par une surfertilisation ou un élagage excessif, ce qui prédisposerait les plants à cette maladie.
Cloque *(Taphrina deformans)*	Ferbam 76 WDG, 1,75-3,5 kg	Les spores qui passent l'hiver dans les bourgeons causent des infections au printemps. Au fur et à mesure qu'elles se déploient, les feuilles se plissent et s'enroulent. Certaines régions de la feuille s'épaississent et prennent lentement un ton rosâtre. Les feuilles infectées s'affaiblissent et tombent au sol. Appliquer le fongicide en automne de préférence, immédiatement après la chute complète des feuilles, ou en début de printemps juste avant le gonflement des bourgeons.
Criblure *(Blumeriella jaapii)*	Captan 80 WP, 1,25-1,5 kg	Des taches commencent à apparaître sur les feuilles lorsque celles-ci s'épanouissent. De nouvelles taches continuent d'apparaître jusque vers la fin de l'été. Après un certain temps, les tissus tachés tombent et font paraître la feuille criblée de trous de balles. (À noter que des insectes peuvent engendrer des symptômes semblables.) Éviter l'irrigation par aspersion tard dans la journée. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Nodule noir *(Apiosporina morbosa* ou *Dibotryon morbosa)*	Maestro 80 DF, 3,75-4,5 kg	Gros renflements noirs allant jusqu'à 10 cm de long sur les branches et les petits rameaux. Ces lésions finissent par se rejoindre et former un anneau, faisant mourir les branches. Pulvériser le fongicide aux stades de la pointe verte, de la préfloraison et de la floraison. Vers la fin de l'hiver et le début du printemps, élaguer les rameaux et branches infectés à 20-30 cm sous les nodules, et les détruire. Débarrasser les environs des *Prunus* sauvages ou négligés.

Oïdium (blanc) (divers agents)	Compass 50 WG, 140-210 g Switch 62,5 WG, 100 g/100 L	Infection fongique reconnaissable à la formation d'un duvet poudreux blanc sur le dessus des feuilles. Appliquer les fongicides dès les premiers signes de la maladie et répéter les traitements pour protéger les tissus sains. Switch 62,5 WG procure une maîtrise partielle du blanc causé par *Sawadea* et *Erysiphe* seulement.
Pourriture brune *(Monilina fructicola)*	Captan 50 WP, 2 kg Captan 80 WDG, 1,25 kg Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Funginex 190 DC, 750 mL (ou 2,5 L/ha)	Cette maladie provoque le flétrissement et le brunissement soudains des fleurs et des nouvelles pousses. La pourriture brune se manifeste tôt au printemps. Le fruit brunit, pourrit et reste accroché à la branche. Pulvériser juste avant la floraison. Répéter le traitement 10 jours plus tard si le temps humide persiste. Élaguer et détruire les rameaux infectés. Enlever les fruits infectés qui jonchent le sol ou demeurent sur l'arbre.

PSEUDOTSUGA — Douglas taxifolié

RAVAGEURS des espèces du genre *Pseudotsuga*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Puceron de l'épinette de Sitka *(Adelges cooleyi)*	Malathion 500 EC, 1,25 L Pyrate 480 EC, 375 mL Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Ce ravageur forme des galles sur l'épinette. Le Douglas taxifolié est un hôte intermédiaire de l'insecte. Nymphes duveteuses se nourrissant à découvert et provoquant la torsion et le jaunissement des aiguilles du Douglas taxifolié. Le puceron de l'épinette de Sitka ne forme pas de galle sur cet hôte. Pour capturer les nymphes nouvellement écloses au moment de leur migration vers le nouveau feuillage, traiter au début du printemps au débourrement et à la sortie du nouveau feuillage. **Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Punaise terne *(Lygus lineolaris)*	Ripcord 400 EC, 172 mL/ha	Ce sont de petits insectes (5 mm) brun jaunâtre. Les ailes des adultes forment un X une fois repliées. Les punaises ternes se nourrissent en insérant leurs pièces buccales à l'intérieur des tissus foliaires et en en suçant le contenu, ne laissant dernière elles que l'épiderme inférieur et l'épiderme supérieur. Il en résulte de petites « fenêtres » claires sur les tissus foliaires des espèces latifoliées (qui ont des feuilles larges). Chez les conifères, leur alimentation cause souvent le jaunissement des pousses terminales qui deviennent difformes et touffues. Traiter au printemps et au début de l'été pour contenir les populations de cet insecte.

MALADIES des espèces du genre *Pseudotsuga*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Rouge (différents champignons)	Daconil Ultrex, 1,45-2,9 kg Dithane DG, M-45, 80 WP, 2,75-3,5 kg	Différents agents pathogènes sont responsables du rouge chez cet hôte. Au printemps, protéger les nouvelles aiguilles avec un fongicide afin réduire les infections fongiques.

PYRACANTHA — buisson ardent

RAVAGEURS des espèces du genre *Pyracantha*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Tétranyque à deux points ***(Tetranychus urticae)***	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.

MALADIES des espèces du genre *Pyracantha*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Feu bactérien ***(Erwinia amylovora)***	Copper Spray, 1,25 kg Serenade Max, 2,5-6 kg/ha	Les pousses végétatives succulentes sont vulnérables au feu bactérien. Les feuilles mortes et desséchées restent sur les rameaux infectés. Pulvériser les produits bactéricides au début de la floraison, à la pleine floraison et au stade calice lorsque le temps est doux et humide et que le feu bactérien est récurrent. Éviter un élagage et un apport d'azote excessifs au printemps. Pendant la période de dormance, lorsque l'arbre est sec, supprimer les branches infectées à environ 30 cm sous le chancre.
Tavelure ***(Spilocaea pyracanthae)***	Banner MAXX, 140 mL Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg	L'infection cause l'apparition, sur les feuilles, de zones sombres qui se transforment en lésions jaunes. Les feuilles infectées peuvent tomber et des taches ternes peuvent apparaître sur les rameaux et les fruits. Planter des cultivars résistants à la tavelure. Ramasser et détruire les feuilles tombées. Élaguer pour améliorer la circulation d'air dans le feuillage. Faire un premier traitement fongicide au début du débourrement. Au milieu du printemps, surtout si le temps est pluvieux, répéter le traitement à intervalles de 7-10 jours. Appliquer Banner MAXX tous les 14 jours, quand les bourgeons sont au stade de la pointe verte. Pour éviter l'apparition d'une résistance, alterner l'emploi de Banner avec des fongicides appartenant à d'autres groupes chimiques. Ne pas dépasser quatre traitements avec Banner par an. Cesser les traitements fongicides s'il n'y a pas d'infection une fois que le feuillage s'est endurci.

PYRUS — poirier

RAVAGEURS des espèces du genre *Pyrus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Ériophyide du poirier ***(Epitrimerus pyri)***	Dyno-Mite, 284 g/ha	Les femelles adultes passent l'hiver dans les craquelures de l'écorce ou les fissures des rameaux. Quand les feuilles commencent à sortir, les femelles hivernantes migrent vers les écailles des bourgeons pour s'en nourrir. L'ériophyide du poirier gruge les feuilles et les fruits, ce qui entraîne un brunissement du feuillage et un roussissement de la peau des fruits. Appliquer Dyno-Mite dès l'apparition des ériophyides. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours.
Pucerons (divers)	Endeavor, 100-200 g Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles	Les pucerons sont de petits insectes au corps mou qui se nourrissent en suçant la sève des tiges et des feuilles. Les dommages se manifestent par un feuillage difforme et des plants parfois très affaiblis. Traiter dès l'apparition des adultes et répéter le traitement au besoin. Ne pas faire plus de trois traitements d'Endeavor par an. Ne pas appliquer plus de 3 kg d'Endeavor/ha/an.
Tétranyque à deux points ***(Tetranychus urticae)***	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.
Tétranyque rouge du pommier ***(Panonychus ulmi)***	Dyno-Mite, 284 g/ha huile horticole, 20 L Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Les tétranyques passent l'hiver sur les rameaux, sous forme de minuscules œufs de couleur rouge. Appliquer l'huile horticole quand les plants sont en dormance et poursuivre les applications jusqu'aux stades de la pointe verte et de l'apparition des boutons floraux. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours.

MALADIES des espèces du genre *Pyrus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Feu bactérien ***(Erwinia amylovora)***	Blightban, 370-500 g Bloomtime, 375-500 g Copper Spray, 1,25 kg Serenade Max, 2,5-6 kg/ha	Les pousses végétatives succulentes sont vulnérables au feu bactérien. Les feuilles mortes et desséchées restent sur les rameaux infectés. Certains cultivars sont résistants à cette maladie. Pulvériser les produits bactéricides au début de la floraison, à la pleine floraison et au stade calice lorsque le temps est doux et humide et que le feu bactérien est récurrent. Éviter un élagage et un apport d'azote excessifs au printemps. Pendant la période de dormance, lorsque l'arbre est sec, supprimer les branches infectées à environ 30 cm sous le chancre. Blightban et Bloomtime sont des biopesticides qui peuvent procurer une maîtrise partielle du feu bactérien.
Rouille grillagée du poirier ***(Gymnosporangium sabinae [G. fuscum])***	Nova 40 W, 340 g Pristine WG, 1-1,6 kg/ha	La rouille grillagée du poirier atteint toutes les espèces de poiriers. Vers la fin du printemps et le début de l'été, cette maladie se manifeste par l'apparition de lésions d'un rouge orangé vif sur les feuilles du poirier. Pendant l'été, des renflements se forment au revers des lésions sur les feuilles, renflements qui, au début de l'automne, finissent par produire des organes de fructification de couleur crème ayant la forme de lanternes. Les spores libérées se déplacent vers l'hôte intermédiaire, *Juniperus* sabinae (genévrier sabin) dont ils infectent les pousses de l'année, laissant des galles permanentes. L'agent pathogène survit à l'hiver dans les galles sur le genévrier. Ces galles sporulent, produisent des projections gélatineuses orangées pendant les épisodes de temps doux et humides du début du printemps. Les spores libérées par les galles du genévrier peuvent infecter les nouvelles feuilles naissantes des poiriers, ce qui amorce un nouveau cycle. L'agent pathogène ne survit pas à l'hiver sur les poiriers. La maladie ne peut donc être transmise en pépinière ni par les poiriers dormants ni par les feuilles restées attachées aux poiriers. Pour que la rouille grillagée du poirier infecte les poiriers, il faut qu'il y ait eu au printemps transmission de l'infection depuis les galles de l'hôte intermédiaire qu'est le genévrier. Protéger au moyen de fongicide le feuillage naissant des poiriers avant que le temps doux et pluvieux s'installe au début du printemps. Si possible, marquer les galles sporulantes sur les genévriers afin de les enlever et de les détruire une fois les arbres en dormance. Pour réduire la gravité de la maladie sur les poiriers établis dans l'aménagement paysager, employer des méthodes culturales qui atténuent le compactage du sol et augmenter l'humidité du sol durant les périodes de sécheresse.

QUERCUS — chêne

RAVAGEURS des espèces du genre *Quercus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Anisote à lignes orangées ***(Anisota senatoria)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	La larve est noire et est parcourue, sur les côtés et le dos, de bandes longitudinales orangées ou jaunes. Deux cornes rigides se dressent sur le dessus du deuxième segment du corps. Il y a de petites épines pointues qui jaillissent des autres segments. Si un traitement s'impose, le faire en août quand les larves sont encore jeunes et massées sur les branches du bas.
Arpenteuse d'automne ***(Alsophila pometaria)*** **Arpenteuse du printemps** ***(Paleacrita vernata)***	Dipel 132 ES, 0,5-1,7 L/ha Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Malathion 500 EC, 2,5 L Pounce, 90 mL Sevin 50 W, 2-3 kg Thuricide, 1,5-2,0 L	Arpenteuses de verdâtres à noirâtres qui surviennent tôt dans la saison et s'attaquent à un vaste éventail d'hôtes à feuilles caduques. Au printemps et à l'automne, entourer les troncs près du sol d'un ruban gommé pour intercepter les femelles adultes qui sortent du sol et montent dans l'arbre en rampant. Traiter à l'apparition des larves (à la mi-mai) lorsque *Acer platanoides* et *Magnolia x soulangiana* sont en fleurs.

Cochenille dorée du chêne ***(Asterolecanium variolosum)***	Cygon 480 E, 2 L huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Lagon 480, 2 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 2 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Cochenille jaune dorée qui se nourrit dans de petits trous sur les rameaux, les branches et le tronc du chêne blanc. Peut causer le dépérissement des branches. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps. Utiliser les autres produits contre les cochenilles rampantes vers la fin juin. On peut trouver ces ravageurs sur le bois de l'année et celui de l'année précédente. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants ou durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Coupe-rameau du chêne ***(Elaphidionoides villosus)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Coléoptère longicorne qui s'attaque à quelques arbres à feuilles caduques en plus du chêne. Les larves creusent des galeries à l'intérieur des rameaux. Au milieu de l'été, le feuillage des branches infestées commence à se faner. Les rameaux atteints tombent au sol. À l'automne et avant la mi-mai, ramasser et détruire les rameaux tombés au sol afin de supprimer les pupes. La lutte chimique est difficile et peu pratique.
Insectes gallicoles (plusieurs espèces)	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Les racines, l'écorce, les rameaux, les feuilles, les fleurs et les glands du chêne sont très sensibles aux infestations par un grand nombre d'organismes causant différentes formes de galle. Chaque galle a une apparence caractéristique. Bon nombre attirent les regards et sont intéressantes. Quelques-unes causent de sérieux dégâts.
Lécanie ou lécanie de la vigne ***(Lecanium corni)***	huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 2 L Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 kg Trounce, 50 L	S'attaque à un large éventail d'arbres et d'arbustes à feuilles caduques. À la fin du printemps ou en été, les adultes parvenus à maturité sont de grosses cochenilles brun rougeâtre, de forme sphérique, qu'on trouve habituellement sur la face inférieure des rameaux. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps pour réduire les populations de nymphes hivernantes. Pour une maîtrise partielle des lécanies rampantes, pulvériser les insecticides au moment où *Sambucus canadensis* commence à fleurir. Ne pas utiliser Malathion sur l'érable de Norvège 'Crimson King'. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre.
Mineuse du chêne ***(Profenusa lucifex)***	Diazinon 500 EC, 1 L DZN 600 EW, 830 mL Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 2-3 kg	Les mineuses du chêne creusent, dans les feuilles, des galeries en forme de renflements plats qu'elles créent à compter du milieu de juin jusqu'en juillet. Les larves qu'on trouve dans ces galeries sont pâles et dotées de pattes noires tronquées. Privilégier un traitement hâtif. Traiter le feuillage pour combattre les larves à compter de la première semaine de juin.
Oécophore du chêne ***(Croesia semipurpurana)***	Sevin 50 W, 2-3 kg	Petite larve blanchâtre qui s'introduit dans les bourgeons encore fermés en mai. Elle se nourrit de jeunes feuilles, les attachant ensemble et déchiquetant leurs tissus. Appliquer des insecticides pour réduire les populations de larves avant que les feuilles soient complètement déployées.
Pucerons (divers)	savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles	Les pucerons sont de petits insectes au corps mou qui se nourrissent en suçant la sève des tiges et des feuilles. Les dommages se manifestent par un feuillage difforme et des plants parfois très affaiblis. Traiter dès l'apparition des adultes et répéter le traitement au besoin. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

RAVAGEURS des espèces du genre *Quercus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Sésie à ailes transparentes du chêne rouge ***(Paranthrene simulans)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Les larves creusent des galeries dans le bois des chênes rouges, causant ainsi le dépérissement du feuillage et parfois la mort des arbres. Rechercher de gros trous et de la sciure sur les troncs. Les trous et les galeries sont creusés en montant dans le tronc. Insérer un bout de fil de fer flexible dans le trou pour détruire les larves. Les adultes sont des noctuelles à ailes transparentes qui, en vol, font penser à des guêpes. Faire le dépistage des populations d'adultes vers la fin du printemps, à l'aide des pièges sexuels destinés aux sésies. De fortes densités de pièges sexuels peuvent interrompre l'accouplement dans les petits peuplements de chênes rouges.
Spongieuse ***(Lymantria dispar)***	AceCap, v. étiquette Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : tilleul d'Amérique, bouleau, aubépine, chêne, peuplier et saule. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune). Les applications d'AceCap 97 doivent être faites après la floraison, car ce produit est toxique pour les abeilles et leur couvain.
Squeletteuse du chêne ***(Bucculatrix ainsliella)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Petite larve d'un vert jaunâtre qui se nourrit du limbe depuis le revers des feuilles de chêne. Il y a deux générations par an, une en juin et l'autre en août et septembre. Traiter le feuillage dès que les dommages sont visibles, vers la mi-juin, et répéter le traitement en août. Ramasser et détruire les feuilles à l'automne afin de réduire les populations qui survivent à l'hiver.
Tétranyque rouge du chêne ***(Oligonychus bicolor)***	huile horticole, v. étiquette Orthene 75 SP, 1 kg	Donne aux feuilles une couleur bronze et une teinte délavée. Traiter le dessus des feuilles, de la mi-juin à la mi-juillet. Le temps et les prédateurs parviennent souvent à en maîtriser les populations. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants ou durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.
Tigre du chêne ***(Coruthuca arcuata)***	Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 2-3 kg	Insectes plats et rectangulaires de 4-6 mm de long avec des élytres larges, transparents, en forme de lacets. Adultes et nymphes se nourrissent sur la face inférieure des feuilles. Les feuilles pâlissent et deviennent tachetées de blanc. La face inférieure des feuilles est tachetée de points noirs et bruns. Les feuilles très infestées peuvent brunir entièrement et tomber. La plupart des espèces produisent deux générations par an. Les punaises réticulées infestent généralement un seul hôte. Parmi les autres espèces souvent atteintes, mentionnons le caryer, le noyer, l'orme, le platane et le tilleul. Appliquer les insecticides à la face inférieure des feuilles dès l'apparition des insectes.

MALADIES des espèces du genre *Quercus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Anthracnose ***(Gnomonia quercina* ou *Apiognomonia quercina)***	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Dithane DG, M-45, 80 WP, 2,75-3,5 kg Manzate DF, 2,75-3,5 kg	Brunissement irrégulier du pourtour des feuilles du chêne rouge et du chêne blanc. Les zones internervaires brunissent également. Se manifeste souvent après un printemps frais et pluvieux. À l'automne, ramasser et détruire les feuilles tombées au sol. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Taches foliaires (plusieurs champignons)	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg	Taches bien définies brunes ou noires qui apparaissent sur les feuilles. Appliquer en dormance ou au gonflement des bourgeons. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.

PROBLÈMES PHYSIOLOGIQUES des espèces du genre *Quercus*

Problème	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Chlorose ou jaunissement des feuilles	Un traitement pesticide serait sans effet.	Problème physiologique du chêne palustre *(Quercus palustris)* et du chêne rouge *(Q. rubra)* lorsque le pH du sol est élevé (pH > 6). Peut aussi être causé par de mauvaises conditions de sol comme l'engorgement et le compactage.
Roussissure des feuilles (d'origine physiologique)	Un traitement pesticide serait sans effet.	Brunissement irrégulier sur le pourtour des feuilles et entre les nervures à la suite de temps très chaud et sec. Survient tard dans la saison ou pendant des périodes de temps sec.

RHODODENDRON — rhododendron, azalée

RAVAGEURS des espèces du genre *Rhododendron*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Charançon noir de la vigne **Charançon de l'if** ***(Otiorhynchus sulcatus)***	Actara 25 G, 10,5-14 g/100 L BGreen, v. étiquette Met 52, v. étiquette Nemasys H, v. étiquette Scimitar SC, 36 mL/100 L Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou arrachent des lanières d'écorce des grosses racines. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Les larves sont difficiles à combattre. Les adultes sont des charançons noirs qui se cachent dans les débris au sol durant le jour et qui font des encoches en forme de croissant sur le pourtour des feuilles durant la nuit. Ils s'attaquent aussi au thuya occidental, au fusain, aux ifs et à la pruche. Ces charançons sont des ennemis importants des cultures en contenants. Les adultes sont incapables de voler, car leurs élytres sont soudés. Pour maîtriser les adultes, traiter le feuillage, l'écorce des troncs et les branches durant la dernière semaine de juin et au début de juillet. Faire les pulvérisations le soir, quand les adultes sont plus actifs, soit environ une heure après le coucher du soleil. N'utiliser ni Thiodan ni Thionex sur l'if d'Anderson. Pour s'assurer de l'innocuité du traitement, en faire l'essai sur quelques plants de semis de conifères, en particulier le pin, avant de traiter de grandes superficies. Il se vend sur le marché des nématodes entomopathogènes (p. ex., *Heterohabditis* sp.) qui peuvent contribuer à réduire les populations de larves. Les nématodes donnent de bons résultats dans des contenants infestés, mais sont moins efficaces en pleine terre. On peut appliquer les nématodes à la fin de l'été ou au début de l'automne ainsi qu'au milieu du printemps pour une maîtrise partielle des populations de larves. Voir le mode d'emploi précisé par le fabricant sur l'étiquette du produit. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes se cachent dans la toile durant le jour. Placer un drap blanc sous le plant, puis secouer celui-ci vigoureusement de façon à déloger les adultes. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

MALADIES des espèces du genre *Rhododendron*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Dépérissement, chancre ***(Phytophthora)***	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Presidio, 60-119 mL/380 L Truban 25 % EC, v. étiquette Truban 30 % WP, v. étiquette	Chancre apparaissant sur la tige. Les bourgeons terminaux et les feuilles brunissent et les feuilles s'arquent et ondulent. L'agent pathogène peut aussi toucher les racines et le collet qui deviennent gorgés d'eau et brunissent. Traiter avec Daconil dès l'apparition des nouvelles feuilles. Par temps pluvieux, répéter tous les 7-14 jours. Élaguer les branches malades. Éviter l'arrosage par aspersion en fin de journée. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. Maintenir la macroporosité du substrat et réduire les arrosages là où la pourriture des racines se manifeste. Ne pas planter de rhododendrons ni d'azalées à proximité des lilas, qui sont de bons hôtes pour l'agent pathogène.
Encre des chênes rouges ***(Phytophthora ramorum)***	Acrobat 50 WP, 450 g/ha Aliette WG, 5 kg/ha Presidio, 60-119 mL/380 L Subdue MAXX, 78-156 mL	L'encre des chênes rouges brûle le feuillage et cause la formation de chancres sur les tiges. Cete maladie frappe les espèces des genres *Camellia*, *Rhododendron*, *Pieris*, *Kalmia, Viburnum* et *Syringa*. L'Agence canadienne d'inspection des aliments en a fait une maladie réglementée justiciable de quarantaine. Faire des traitements fongicides préventifs pour protéger les pousses par temps frais et pluvieux. Pour prévenir l'apparition de résistances, utiliser Subdue MAXX en alternance avec d'autres fongicides qui appartiennent à un groupe chimique différent. Appliquer Acrobat 50 WP dans au moins 200 L d'eau/ha.

Oïdium (blanc)	Banner MAXX, 350 mL Nova 40 W, 340 g Switch 62,5 WG, 100 g/100 L	Infection fongique reconnaissable à la formation d'un duvet poudreux blanc sur le dessus des feuilles, surtout durant les périodes de jours très chauds et de nuits fraîches. Appliquer Nova dès les premiers signes de la maladie, puis tous les 10-14 jours, au besoin. Pour éviter l'apparition d'une résistance, alterner l'emploi de Nova avec des fongicides appartenant à d'autres groupes chimiques. Ne pas dépasser 4 traitements par an. Switch 62,5 WG procure une maîtrise partielle du blanc causé par Sawadea et Erysiphe uniquement.
Pourriture de la tige des boutures	Captan 50 W, 8-15 g/10 L Captan 80 WDG, 5-9,4 g/10 L	Différents champignons sont responsables de la pourriture de la tige chez les espèces du genre *Rhododendron*. Protéger les boutures par des traitements fongicides pendant la phase de propagation et en tout temps lorsque les conditions sont très humides. Pour les traitements avec Captan, faire tremper les boutures pendant 20-30 minutes, puis les laisser égoutter avant le repiquage.

RIBES — groseillier, gadellier

RAVAGEURS des espèces du genre *Ribes*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Tétranyque à deux points *(Tetranychus urticae)*	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.

ROBINIA — robinier

RAVAGEURS des espèces du genre *Robinia*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cyllène du robinier ***(Megacyllene robiniae)***	Pyrate 480 EC, 500 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	La larve, blanche et charnue, creuse des galeries dans les branches du robinier faux-acacia. Les branches ainsi affaiblies deviennent cassantes au vent. L'adulte, un coléoptère noir et jaune, se nourrit du pollen de la verge d'or à la fin de l'été. Enlever et détruire les arbres lourdement infestés. Préserver la vigueur de l'arbre, car la lutte chimique est difficile. Traiter l'écorce, le tronc et les branches maîtresses pour combattre la cyllène adulte de la mi-août à la fin septembre, lorsque la verge d'or est en fleurs. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Mineuse du robinier ***(Odontota dorsalis)***	Confidor 200 SL, v. étiquette Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 2-3 kg	Endommage le feuillage du robinier faux-acacia à la fois au stade adulte et au stade larvaire. Les infestations sévères défigurent les arbres. Il y a deux générations par an. L'adulte est un petit coléoptère noir cunéiforme qui possède des élytres orange vif. Pour maîtriser la mineuse adulte, traiter le feuillage au printemps dès que les feuilles sont entièrement déployées et au début de juillet. Confidor est homologué pour combattre cet ennemi par injection dans le tronc. Les applications de Confidor 200 SL doivent être faites après la floraison, car ce produit est toxique pour les abeilles et leur couvain.

ROSA — rosier

RAVAGEURS des espèces du genre *Rosa*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cicadelles (plusieurs espèces)	Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Tristar 70 WSP, 5 sachets solubles	Les cicadelles sont de minuscules insectes vert jaunâtre ou de couleur claire qui sautent prestement quand on les dérange. Souvent, les nymphes aptères se déplacent latéralement pour s'éloigner d'éventuels prédateurs. Les cicadelles ont des pièces buccales de type perceur-suceur qui laissent de petits points jaunâtres à la surface des feuilles. Inspecter régulièrement les cultures de pépinière quand les fermes voisines font la récolte de la luzerne ou du foin. Suspendre des pièges jaunes encollés dans le feuillage pour surveiller les cicadelles. Pour détecter leur présence, secouer les plantes ou observer la face inférieure des feuilles à la recherche de nymphes ou d'exuvies (restes de mues). Traiter au besoin.
Pucerons (différentes espèces)	Cygon 480 E, 1,25 L Endeavor, 100-200 g savon insecticide, v. étiquette Lagon 480 E, 1 L Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Les pucerons sont de petits insectes au corps mou qui se nourrissent en suçant la sève des tissus végétaux. Leur alimentation cause la déformation des pousses. Les pucerons produisent du miellat qui attire les fourmis et s'accompagne de fumagine. Ne pas faire plus de 3 applications d'Endeavor par an. Ne pas appliquer plus de 3 kg d'Endeavor/ha/année.

Scarabée du rosier ***(Macrodactylus subspinosus)***	Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Insecte allongé, haut sur pattes, de couleur chamois, au corps couvert de poils jaunes non lustrés. Ces scarabées apparaissent en essaims au début de juin et se nourrissent des bourgeons fraîchement éclos d'une vaste gamme d'hôtes. Plus tard, ils s'en prennent aux fleurs, aux fruits et au feuillage. La larve se nourrit presque exclusivement de racines de graminées, mais peut également se nourrir de racines de plantes ornementales ligneuses. Surveiller le scarabée du rosier en juin. Il pose souvent un problème dans les sols sablonneux. Si l'infestation est légère, enlever les scarabées à la main. Il est difficile de lutter contre les adultes. Traiter généreusement le feuillage quand les scarabées font leur apparition. ** Thionex et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Scarabée japonais ***(Popillia japonica)***	**Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin XLR PLUS, 2,3-3,5 L **Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha Lorsban 4 E, 4,5 L (traitement de secours préalable à l'expédition)	L'adulte est reconnaissable à ses couleurs vert métallique et cuivre, à sa longueur d'environ 13 mm de long, et aux six touffes de poils blancs qu'il porte de part et d'autre de l'abdomen. Pour se nourrir, le scarabée dévore les feuilles n'en laissant que les nervures. Les membres de la famille des rosacées font partie de ses hôtes de prédilection, tout comme l'érable, le bouleau, le tilleul et les arbres fruitiers. Pulvériser dès l'apparition des adultes au début juillet, au moment de la floraison de *Yucca filamentosa*. La larve est un asticot blanc laiteux en forme de C qui mesure environ 25 mm de long, qui a la tête brune et qui possède trois paires de pattes. On peut différencier cette larve des autres asticots blancs par la disposition en V des épines sur le ventre. La larve se nourrit généralement des racines fasciculées du gazon. Lorsban 4 E est un traitement de secours destiné à permettre l'expédition des végétaux de régions infestées vers des régions exemptes du ravageur. Traiter le sol lorsque les larves sont jeunes et se nourrissent activement à faible profondeur. Appliquer de façon à produire une pulvérisation grossière, puis arroser avec 1-2 cm d'eau pour faire pénétrer l'insecticide dans le sol. Dans le cas des plants en contenants, faire tremper la motte de racines dans une solution de Lorsban 4 E (45 mL/10 L d'eau) jusqu'à ce que cesse la montée des bulles. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.
Tenthrède-limace du rosier ***(Endelomyia aethiops, Allantus cinctus)***	savon insecticide, v. étiquette Sevin 50 W, 2-3 kg Trounce, 50 L	Ces tenthrèdes se nourrissent sur le revers des feuilles de la fin mai jusqu'à la mi-juin. Traiter à l'aide d'insecticides les deux faces des feuilles. Contre *A. cinctus*, un second traitement entre le milieu et la fin d'août peut être nécessaire.
Tétranyque à deux points ***(Tetranychus urticae)***	Apollo SC, 80 mL/ha Cygon 480 E, 1,25 L Diazinon 500 EC, 1,25 L Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 0,42 L Lagon 480, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.

MALADIES des espèces du genre *Rosa*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Chancre bactérien *(Pseudomonas syringae)*	Clean Crop Copper Spray, 6 kg	Le chancre bactérien se manifeste par le noircissement des nouveaux tissus, souvent à la suite de baisses de température. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. Une surfertilisation ou un élagage excessif risque de trop stimuler la croissance végétative. Traiter une fois en octobre et encore en janvier. Sous les conditions de temps doux et humide propices à la maladie qu'on retrouve en avril et en mai, pulvériser 1,0 g de matière active/L (2,0 g de poudre mouillable à 50 %/L). Répéter à intervalles de 7-10 jours.
Mildiou *(Peronospora sparsa)*	Acrobat 50 WP, 48 g/100 L Presidio, 60-119 mL/380 L	Ce champignon cause des lésions violacées à brunâtres à la face supérieure des feuilles. Par temps frais et humide, un feutre duveteux discret (signe de la sporulation) peut être visible sur le revers des feuilles, immédiatement sous les lésions. Les spores disparaissent rapidement quand les températures se réchauffent. Les infections par le mildiou provoquent souvent une chute prématurée des feuilles. Améliorer la circulation d'air autour des plants sensibles et réduire les périodes pendant lesquelles le feuillage reste mouillé en arrosant plutôt en milieu de matinée.
Moisissure grise (fleurs) *(Botrytis cinerea)*	Captan 50 W, 2 kg Daconil 2787, 1,8 L Daconil Ultrex, 1,1 kg	Feutrage gris à la texture du velours sur les tissus succulents (p. ex., les fleurs). Faire un traitement fongicide dès l'apparition de la maladie et répéter le traitement à intervalles de 7-10 jours.
Moisissure grise *(Botrytis cinerea)*	Botran 75, 1,75 kg Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg Senator 70 WP, 500-750 g	La moisissure grise peut être préoccupante chez les rosiers en chambre froide. Rechercher un feutre duveteux gris à la texture du velours sur les plants. Appliquer un fongicide avant l'entreposage. Répéter le traitement pendant l'entreposage. Faire des traitements fongicides aux premiers signes de la maladie, puis tous les 10-14 jours si nécessaire.
Oïdium (blanc) *(Sphaerotheca pannosa* var. *rosae)*	Banner MAXX, 350 mL Clean Crop Copper 53 W, 6 kg Eagle WSP, 30 g/100 L d'eau (1 sachet dans 280 L d'eau) Folpan 50 WP, 2 kg Funginex 190 EC, 1 L Meltatox, 2,5 L MilStop, 2,8-5,6 kg Nova 40 W, 340 g Rhapsody, 10-20 L Senator 70 WP, 500-750 g soufre, v. étiquette Tivano, v. étiquette	Apparition d'une poudre blanche sur les feuilles et l'extrémité des pousses. Les feuilles deviennent rabougries et s'enroulent. Faire des traitements fongicides aussitôt que les symptômes apparaissent. Faire les applications tous les 10 jours. Appliquer Nova ou Eagle à intervalles de 10-14 jours en prenant soin d'employer en alternance des fongicides appartenant à des groupes chimiques différents de manière à éviter l'apparition d'une résistance. On peut traiter au Senator tous les 10-14 jours si nécessaire. Ne pas traiter au soufre si la température est supérieure à 27 ˚C. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. L'irrigation par aspersion pendant la journée peut freiner la propagation et l'évolution de cette maladie. Éviter toutefois de pratiquer ce genre d'irrigation en fin de journée. MilStop peut être utilisé pour la maîtrise partielle de l'oïdium. Commencer les traitements au MilStop dès les premiers signes de la maladie. Rhapsody est un fongicide biologique qui peut aider à protéger les tissus sains aux premiers signes de la maladie. Le fongicide Tivano procure une maîtrise partielle seulement. L'homologation de Meltatox est en cours d'élimination progressive. Son utilisation se termine en avril 2014.

Taches noires ***(Diplocarpon rosae)***	Banner MAXX, 330 mL Captan 50 W, Captan 50 WP, 2-2,5 kg Captan 80 WDG, 1,2-1,4 kg Clean Crop Copper 53 W, 6 kg Compass 50 WG, 15-20 g/100 L Daconil 2787, 1,8 L Daconil Ultrex, 1,1 kg Eagle WSP, 30 g/100 L (1 sachet dans 280 L d'eau) Funginex 190 DC, 1 L Nova 40 W, 340 g Senator 70 WP, 500-750 g Tivano, v. étiquette	Maladie commune des rosiers qui se manifeste par l'apparition de taches d'un noir violacé entourées d'un halo jaune sur les feuilles et les tiges. Les feuilles peuvent jaunir et tomber. Dans la mesure du possible, utiliser des cultivars résistants. Enlever et détruire les tiges présentant des chancres. En cas d'infection, pulvériser à intervalles de 7-10 jours à compter de la mi-mai (au fur et à mesure que les feuilles sortent), jusqu'à ce que les feuilles soient tuées par le gel. Appliquer Eagle ou Senator tous les 10-14 jours en prenant soin d'employer en alternance des fongicides appartenant à des groupes chimiques différents de manière à éviter l'apparition d'une résistance. La matière active d'Eagle WSP et de Nova 40 W est la même. Raccourcir les intervalles par temps frais et pluvieux. Éviter l'irrigation par aspersion, surtout à la fin de la journée. Des feuilles mouillées pendant 6 heures suffisent à déclencher une infection. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. Le fongicide Tivano procure une maîtrise partielle seulement.
Tumeur du collet ***(Agrobacterium tumefaciens)***	Dygall, 160 g/50 L	Grosses excroissances anormales sur les tiges et les racines. Les plantes sensibles *(Euonymus, Rosa, Salix)* doivent être traitées avant d'être exposées à la maladie ou d'être introduites dans leur emplacement permanent. L'agent pathogène pénètre dans les plants et les infecte à la faveur des blessures (causées notamment par l'élagage) et des dommages aux plants. Enlever et détruire le sol et les plants infectés. Cette maladie est causée par une bactérie terricole; éviter de cultiver des espèces sensibles dans un sol où la maladie a déjà sévi.

SALIX — saule

RAVAGEURS des espèces du genre *Salix*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Charançon du saule ***(Cryptorhynchus lapathi)***	Pyrate 480 EC, 500 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Charançon vigoureux, noir, au corps rugueux. La moitié extérieure des élytres est de couleur rose. Les larves, blanches et apodes, criblent de petits trous le tronc et les branches maîtresses du saule et du peuplier. Couper et détruire les branches ou les arbres sévèrement infectés avant la fin de juin. Traiter l'écorce du tronc et des branches vers la mi-août et en septembre. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Chenille épineuse de l'orme ***(Nymphalis antiopa)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 WP, 2-3 kg	S'appelle également « morio » au stade adulte. La larve est noire, parsemée de points blancs. Le corps est couvert de plusieurs grosses épines ramifiées. Les insectes se nourrissent en groupe sur l'orme, le saule et le peuplier. Traiter dès que les chenilles sont visibles et encore petites.
Chrysomèle versicolore du saule ***(Plagiodera versicolora)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Success 480 SC, 25 mL	Les adultes sont de petits insectes de forme ovale et de couleur bleu métallique. Les adultes autant que les larves dévastent les feuilles du saule et du peuplier de Lombardie. On compte au moins deux générations par an. Les larves sont noires et ressemblent à des limaces. Faire le premier traitement dès l'apparition des symptômes, une fois que les feuilles sont sorties, soit vers la fin de mai et le début de juin. Répéter le traitement, au besoin, au début de juillet. Il existe un parasite des pupes. Éviter d'employer un insecticide pendant la pupaison.

RAVAGEURS des espèces du genre *Salix (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Pucerons (divers)	Endeavor, 100-200 g savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Les pucerons sont de petits insectes au corps mou qui se nourrissent en suçant la sève des végétaux. Leur alimentation cause la déformation et l'affaiblissement des plants. Traiter dès l'apparition des pucerons et répéter le traitement au besoin. Ne pas dépasser 3 applications d'Endeavor par an. Ne pas employer plus de 3 kg d'Endeavor/ha/an. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Spongieuse *(Lymantria dispar)*	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : aubépine, bouleau, chêne, peuplier, saule et tilleul d'Amérique. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).
Tétranyque à deux points *(Tetranychus urticae)*	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.

MALADIES des espèces du genre *Salix*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Brûlure du saule et chancre noir	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Les feuilles brunissent et noircissent; les branches et les rameaux dépérissent. Élaguer le bois infecté. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.

SORBUS — sorbier

RAVAGEURS des espèces du genre *Sorbus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Phytopte du poirier *(Eriophyes pyri* ou *Phytoptus pyri)*	huile horticole, v. étiquette Sevin 50 W, 2-3 kg	Apparition de petites blessures sur le revers des feuilles de poirier, de pommier et de sorbier. Il y a plusieurs générations par an. Ces ravageurs passent l'hiver à l'abri dans l'enveloppe extérieure des boutons et reprennent leur activité au printemps. Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance au printemps. Pulvériser Sevin sur le feuillage. Landscape Oil peut être utilisé lorsque les plants sont dormants et, dans certains cas, durant l'été. Voir l'étiquette du produit.
Tenthrède du sorbier *(Pristiphora geniculata)*	Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Les larves sont jaunes et présentent une série de taches noires sur tous les segments du corps, sauf le dernier. La larve est flanquée de quatre rangées de taches. Deux bandes brisées parcourent son dos. Les larves se nourrissent en colonies. On peut les voir de juin jusqu'au début d'août. Une deuxième génération apparaît vers la fin d'août ou le début de septembre. Les colonies de jeunes larves sont faciles à enlever. Traiter le feuillage pour lutter contre les larves à la fin du printemps. Répéter le traitement dans les zones où une deuxième génération est possible vers le mois d'août.
Tétranyque rouge du pommier *(Panonychus ulmi)*	huile horticole, 20 L Kanemite 15 SC, 0,42-0,92 L Malathion 500 EC, 1,25 L	Utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps entre le moment où les plants présentent 2,5 cm de tissu vert et que les boutons floraux sont au stade de prébouton rose. Utiliser les autres produits vers le milieu du printemps. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé lorsque les plants sont dormants Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.

MALADIES des espèces du genre *Sorbus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Feu bactérien *(Erwinia amylovora)*	Copper Spray, 1,25 kg Serenade Max, 2,5-6 kg/ha	Les pousses végétatives succulentes sont vulnérables au feu bactérien. Les feuilles mortes et desséchées restent sur les rameaux infectés. Pulvériser les produits bactéricides au début de la floraison, à la pleine floraison et au stade calice lorsque le temps est doux et humide et que le feu bactérien est récurrent. Éviter un élagage et un apport d'azote excessifs au printemps. Pendant la période de dormance, lorsque l'arbre est sec, supprimer les branches infectées à environ 30 cm sous le chancre.

SYRINGA — lilas

RAVAGEURS des espèces du genre *Syringa*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Cochenille virgule du pommier ***(Lepidosaphes ulmi)***	Diazinon 500 EC, 1,5 L savon insecticide, v. étiquette huile horticole, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 2 L	S'attaque à plus de 125 espèces d'arbres forestiers, d'ombre, fruitiers et ornementaux. Dans les cas de fortes infestations, les cochenilles grisâtres forment une croûte sur les rameaux et les tiges et peuvent faire mourir les branches et les arbres. Les femelles adultes mesurent 3 mm de long. Leur forme, arrondie vers l'arrière, ressemble à une écaille d'huître. Les œufs hivernent sous les coquilles des femelles mortes, ce qui les rend entièrement résistants aux pesticides appliqués à l'automne ou au début du printemps (les applications d'huile horticole en période de dormance sont inefficaces). Utiliser des insecticides contre les cochenilles rampantes vers la fin mai et répéter le traitement 10 jours plus tard, à peu près au moment de la floraison de *Spiraea x vanhouttei*. S'assurer d'un bon recouvrement du tronc, des branches et de la face inférieure des feuilles. Landscape Oil (huile horticole) peut être utilisé durant l'été quand les feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir l'étiquette du produit.
Fausse-teigne du lilas ***(Caloptilia syringella*** **ou** ***Gracillaria syringella)***	Cygon 480 E, 1,25 L Lagon 480, 1,25 L Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg	L'adulte est un petit papillon nocturne brun foncé, actif vers la fin de mai et le début de juin. La larve est jaune pâle et se nourrit des tissus compris entre les deux faces foliaires, entraînant ainsi l'apparition de taches brunes. Les infestations mineures peuvent être éliminées par l'enlèvement et la destruction des feuilles infestées. Traiter dès que l'activité de la mineuse est décelée (immédiatement après la floraison) et répéter 6 semaines plus tard. Le troène *(Ligustrum)* est un hôte intermédiaire.
Scarabée japonais ***(Popillia japonica)***	**Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin XLR PLUS, 2,3-3,5 L **Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha Lorsban 4 E, 4,5 L (traitement de secours préalable à l'expédition)	L'adulte est reconnaissable à ses couleurs vert métallique et cuivre, à sa longueur d'environ 13 mm de long, et aux six touffes de poils blancs qu'il porte de part et d'autre de l'abdomen. Pour se nourrir, le scarabée dévore les feuilles n'en laissant que les nervures. Les membres de la famille des rosacées font partie de ses hôtes de prédilection, tout comme l'érable, le bouleau, le tilleul et les arbres fruitiers. Pulvériser dès l'apparition des adultes au début juillet, au moment de la floraison de *Yucca filamentosa*. La larve est un asticot blanc laiteux en forme de C qui mesure environ 25 mm de long, qui a la tête brune et qui possède trois paires de pattes. On peut différencier cette larve des autres asticots blancs par la disposition en V des épines sur le ventre. La larve se nourrit généralement des racines fasciculées du gazon. Lorsban 4 E est un traitement de secours destiné à permettre l'expédition des végétaux de régions infestées vers des régions exemptes du ravageur. Traiter le sol lorsque les larves sont jeunes et se nourrissent activement à faible profondeur. Appliquer de façon à produire une pulvérisation grossière, puis arroser avec 1-2 cm d'eau pour faire pénétrer l'insecticide dans le sol. Dans le cas des plants en contenants, faire tremper la motte de racines dans une solution de Lorsban 4 E (45 mL/10 L d'eau) jusqu'à ce que cesse la montée des bulles. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.
Sésie du lilas ***(Podosesia syringae*** **var.** ***syringae)***	Pyrate 480 EC, 500 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	La larve creuse des galeries à la base du tronc. Les arbres soumis à un stress sont les plus vulnérables aux attaques des sésies. Couper et détruire le bois infesté avant le mois de mai. Prévenir les dommages d'origine mécanique au bois et à l'écorce. L'adulte est une noctuelle brun foncé aux ailes transparentes. Il est présent entre la fin mai et la fin juillet. Il sort de trous de 1-1,5 cm de diamètre. Il vole comme une guêpe. Utiliser des pièges sexuels pour surveiller l'activité des adultes. Commencer les applications 10 jours après le pic des captures dans les pièges. Traiter le tronc et les branches principales, particulièrement autour des lésions. Répéter deux fois à 10 jours d'intervalle. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

Vers blancs : **Hanneton européen** ***(Rhizotrogus majalis)*** **Hanneton commun** ***(Phyllophaga* sp.)**	**Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha Lorsban 4 E, 4,5 L (traitement de secours préalable à l'expédition) **Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin XLR PLUS, 2,3-3,5 L	Les larves de ces coléoptères, appelées « vers blancs », rongent les racines fasciculées et ceignent les parties souterraines de nombreuses plantes ligneuses ornementales (dont *Cornus* sp.). Avant les plantations, travailler les champs infestés afin d'exposer les larves aux prédateurs naturels. Sevin est homologué en pulvérisation foliaire contre les adultes. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.

MALADIES des espèces du genre *Syringa*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Chancre bactérien ***(Pseudomonas syringae)***	Copper Spray, 6 kg (pulvérisation de dormance)	Les jeunes pousses ou feuilles noircissent entre le début du printemps et le début de l'été, particulièrement lorsque le temps est frais et pluvieux. Le chancre bactérien peut être fatal aux jeunes rameaux si le printemps est pluvieux. Cette maladie est fréquemment observée au début du printemps chez les plants en contenants qui ont été débarrassés du film plastique recouvrant la couche froide. Elle sévit souvent après des blessures causées par le froid. Traiter une fois en octobre et encore en janvier. Pendant la période de temps doux et humide propice à la brûlure en avril et mai, appliquer 1 g de matière active/L (2 g de poudre mouillable à 50 %/L). Répéter à intervalles de 7-10 jours. Éviter l'irrigation par aspersion tard dans la journée. Élaguer les rameaux infectés. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.
Oïdium (blanc) ***(Microsphaera alni)***	Nova 40 W, 340 g de soufre, v. étiquette	Une moisissure blanche ou grise apparaît sur le feuillage vers la fin de l'été et le début de l'automne. En général, aucun traitement chimique n'est nécessaire. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. L'irrigation par aspersion pendant la journée freine la propagation et l'évolution de cette maladie. Éviter toutefois de pratiquer ce genre d'irrigation en fin de journée. Faire des traitements fongicides aussitôt que les symptômes apparaissent, soit entre le milieu et la fin d'août. Répéter le traitement à intervalles de 5-10 jours. Ne pas traiter au soufre si la température est supérieure à 27 °C.
Rhizoctone (pourriture des racines)	Compass 50 WG, 3,8 g/100 L	Le rhizoctone provoque la brûlure de la tige et la pourriture du collet au niveau du sol ou sous celui-ci. Une analyse de laboratoire est nécessaire pour confirmer le diagnostic. Protéger les plants sains par des traitements fongicides dès les premiers signes de la maladie.

TAXUS — if

RAVAGEURS des espèces du genre *Taxus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Charançon noir de la vigne **Charançon de l'if** ***(Otiorhynchus sulcatus)***	Actara 25 G, 10,5-14 g/100 L BGreen, v. étiquette Met 52, v. étiquette Nemasys G, v. étiquette Scimitar SC, 36 mL/100 L Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou arrachent des lanières d'écorce des grosses racines. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Les larves sont difficiles à maîtriser. L'adulte est un charançon noir qui se cache dans les branches basses et dans les débris au sol pendant le jour et qui, la nuit venue, taille des encoches en forme de croissants sur le bord des aiguilles. Le charançon s'attaque également au thuya, à la pruche, à l'azalée et au rhododendron. Les adultes sont incapables de voler, car leurs élytres sont soudés. Pour maîtriser les adultes, traiter le feuillage, l'écorce des troncs et les branches durant la dernière semaine de juin et au début de juillet. Faire les pulvérisations le soir, quand les adultes sont plus actifs, soit environ une heure après le coucher du soleil. N'utiliser ni Thiodan ni Thionex sur l'if d'Anderson. Pour s'assurer de l'innocuité du traitement, en faire l'essai sur quelques plants de semis de conifères, en particulier le pin, avant de traiter de grandes superficies. Il se vend sur le marché des nématodes entomopathogènes (p. ex., *Heterohabditis* sp.) qui peuvent contribuer à une maîtrise partielle des populations de larves. Les nématodes donnent de bons résultats dans des contenants infestés, mais sont moins efficaces en pleine terre. On peut appliquer les nématodes à la fin de l'été ou au début de l'automne ainsi qu'au milieu du printemps pour une maîtrise partielle des populations de larves. Consulter l'étiquette pour des précisions sur le mode d'emploi. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes se cachent dans la toile durant le jour. Placer un drap blanc sous le plant, puis secouer celui-ci vigoureusement de façon à déloger les adultes. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Cochenille de l'if ***(Pseudococcus cuspidatae* ou *Dysmicoccus wistariae)***	Cygon 480 E, 2 L Diazinon 500 EC, 1,5 L huile horticole, v. étiquette savon insecticide, v. étiquette Lagon 480, 2 L Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg Trounce, 50 L	Insecte aux déplacements lents, de couleur blanche et d'aspect laineux, qui peut recouvrir complètement les branches et le tronc d'une sécrétion cireuse, dans le cas d'infestations graves. L'aiguille se décolore et tombe prématurément. Toutes les espèces d'if sont attaquées. Traiter l'écorce des petites branches et des rameaux pour combattre les nymphes au moment de la floraison d'*Aesculus hippocastanum*. Appliquer les huiles horticoles lorsque les plants sont dormants. Appliquer Landscape Oil (huile horticole) contre les nymphes lorsque les nouvelles feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir l'étiquette du produit.
Lécanie de Fletcher ***(Lecanium fletcheri)***	Cygon 480 E, 2 L Diazinon 500 EC, 1,25 L DZN 600 EW, 1,25 L huile horticole, v. étiquette savon insecticide, v. étiquette Lagon 480, 2 L Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 2-3 kg	L'adulte est de couleur brun rougeâtre et de forme sphérique. On le trouve sur les branches. Du milieu à la fin du printemps, rechercher une fumagine noire et du miellat sur les aiguilles. Lorsque l'infestation est sévère, le plant semble avoir changé de couleur. Au début de juillet, traiter les individus du stade rampant qui viennent de sortir, au moment où fleurit *Yucca filamentosa* ou en septembre au moment de la migration des nymphes. Répéter le traitement une dizaine de jours plus tard pour atteindre toutes les nymphes. Appliquer les huiles horticoles lorsque les plants sont dormants. Appliquer Landscape Oil (huile horticole) contre les stades rampants lorsque les nouvelles feuilles sont complètement déployées et se sont endurcies. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.

THUJA — thuya occidental

RAVAGEURS des espèces du genre *Thuja*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Charançon de la racine du fraisier ***(Otiorhynchus ovatus)***	Met 52, v. étiquette Pounce, v. étiquette	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou arrachent des lanières d'écorce des grosses racines. L'adulte ne vole pas. Il mesure moins de 6 mm de long, est brun rougeâtre et est beaucoup plus petit que le charançon noir de la vigne. Il se cache durant le jour et s'alimente la nuit. Les adultes sont actifs vers la fin de juin et au début de juillet, au moment où *Wiegela florida* et *Syringa reticulata* sont en fleurs. Ils endommagent les plants en piquant et en ceignant les pousses de la saison. Ces charançons ont un large éventail d'hôtes, les plus fréquents étant le thuya occidental, l'épinette et le genévrier. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes se cachent dans la toile durant le jour. Placer un drap blanc sous le plant, puis secouer celui-ci vigoureusement de façon à déloger les adultes. L'adulte reste immobile pendant le jour et se nourrit la nuit. Pounce est homologué pour une utilisation sur les plants de semis. Pour s'assurer de l'innocuité du traitement, en faire l'essai sur quelques plants de semis de conifères avant de traiter de grandes superficies.
Charançon noir de la vigne **Charançon de l'if** ***(Otiorhynchus sulcatus)***	Actara 25 G, 10,5-14 g/100 L BGreen, v. étiquette Met 52, v. étiquette Nemasys G, v. étiquette Scimitar SC, 36 mL/100 L Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou des lanières d'écorce des grosses racines. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Les larves sont difficiles à combattre. Les adultes sont des charançons noirs qui se cachent dans les débris au sol durant le jour et qui font des encoches en forme de croissant sur le pourtour des feuilles durant la nuit. Ils s'attaquent aussi au fusain, à la pruche, aux ifs, aux azalées et aux rhododendrons. Ces charançons sont des ennemis importants des cultures en contenants. Les adultes sont incapables de voler, car leurs élytres sont soudés. Pour maîtriser les adultes, traiter le feuillage, l'écorce des troncs et les branches durant la dernière semaine de juin et au début de juillet. Faire les pulvérisations le soir, quand les adultes sont plus actifs, soit environ une heure après le coucher du soleil. N'utiliser ni Thiodan ni Thionex sur l'if d'Anderson. Pour s'assurer de l'innocuité du traitement, en faire l'essai sur quelques plants de semis de conifères, en particulier le pin, avant de traiter de grandes superficies. Il se vend sur le marché des nématodes entomopathogènes (p. ex., *Heterohabditis* sp.) qui peuvent contribuer à réduire les populations de larves. Les nématodes donnent de bons résultats dans des contenants infestés, mais sont moins efficaces en pleine terre. On peut appliquer les nématodes à la fin de l'été ou au début de l'automne ainsi qu'au milieu du printemps pour une maîtrise partielle des populations de larves. Consulter l'étiquette pour des précisions sur le mode d'emploi. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes se cachent dans la toile durant le jour. Placer un drap blanc sous le plant, puis secouer celui-ci vigoureusement de façon à déloger les adultes. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Cochenille du genévrier ***(Carulaspis juniperi)***	Diazinon 500 EC, 1,25 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 2-3 kg	Cette petite cochenille blanche, au centre jaune et de forme circulaire, fait jaunir les aiguilles du genévrier et du thuya. Faire un traitement dirigé contre les cochenilles rampantes vers la fin juin au moment où *Philadelphus* est en pleine floraison et où *Catalpa* commence à fleurir. Répéter le traitement si nécessaire une dizaine de jours plus tard.

RAVAGEURS des espèces du genre *Thuja (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Lécanie de Fletcher ***(Lecanium fletcheri)***	Cygon 480 E, 2 L Diazinon 500 EC, 1,25 L DZN 600 EW, 1,25 L savon insecticide, v. étiquette Lagon 480, 2 L Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Trounce, 50 L	L'adulte est de couleur brun rougeâtre et de forme sphérique. On le trouve sur les branches. Du milieu à la fin du printemps, rechercher une fumagine noire et du miellat sur les aiguilles. Lorsque l'infestation est sévère, le plant semble avoir changé de couleur. Au début de juillet, traiter les individus du stade rampant qui viennent de sortir, au moment où fleurit *Yucca filamentosa* ou en septembre au moment de la migration des nymphes vers les pousses et le feuillage. Répéter le traitement une dizaine de jours plus tard pour atteindre toutes les nymphes.
Mineuse du thuya ***(Argyresthia thuiella*** **et autres espèces)**	Cygon 480 E, 2 L DZN 600 EW, 830 mL Lagon 480, 2 L Malathion 500 EC, 2,5 L	Ensemble de quatre chenilles parmi lesquelles *A. thuiella* est la plus commune. L'alimentation des mineuses cause le brunissement des extrémités des branches. L'adulte est une petite noctuelle gris clair qui fait son apparition à la fin juin ou au début juillet. L'élagage des extrémités infestées avant le mois de juin peut donner de bons résultats. Pour combattre les larves, pulvériser au début mai ou à la fin août avec Cygon. Utiliser Malathion en juin contre les noctuelles.
Punaise terne ***(Lygus lineolaris)***	Ripcord 400 EC, 172 mL/ha	Ce sont de petits insectes (5 mm) brun jaunâtre. Les ailes des adultes forment un X une fois repliées. Les punaises ternes se nourrissent en insérant leurs pièces buccales à l'intérieur des tissus foliaires et en en suçant le contenu, ne laissant dernière elles que l'épiderme inférieur et l'épiderme supérieur. Il en résulte de petites « fenêtres » claires sur les tissus foliaires des espèces latifoliées (qui ont des feuilles larges). Chez les conifères, leur alimentation cause souvent le jaunissement des pousses terminales qui deviennent difformes et touffues. Traiter au printemps et au début de l'été pour contenir les populations de cet insecte.
Tétranyque de l'épinette ***(Oligonychus ununguis)***	Cygon 480 E, 2 L Floramite SC, 625 mL huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 0,42-0,92 L Lagon 480, 2 L Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375-500 mL Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Les œufs hivernants éclosent début mai, quand *Amelanchier laevis* et *Magnolia x soulangiana* sont en pleine floraison. Les tétranyques s'attaquent d'abord aux vieilles aiguilles. Vérifier la présence de tétranyques en observant le revers des pousses et des aiguilles à la loupe, à la recherche de minuscules œufs rougeâtres ou de tétranyques bruns au dos noir. Secouer une branche au-dessus d'une feuille de papier blanc et rechercher des points noirs qui se déplacent. Appliquer des acaricides dès l'apparition des tétranyques. Kanemite est efficace contre les stades mobiles, mais peut aussi réduire la viabilité des œufs. Utiliser une huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps pour combattre les œufs et les nymphes nouvellement écloses. Ne pas utiliser d'huile horticole (y compris Landscape Oil) sur le pin blanc. L'huile horticole (y compris Landscape Oil) peut être utilisée quand les plants sont en dormance. Landscape Oil peut être utilisé durant l'été, quand les feuilles sont complètement ouvertes et se sont endurcies; voir l'étiquette du produit. Ce produit provoque une altération permanente de la couleur du feuillage des cultivars bleus des genres *Juniperus* et *Picea*. Pour éviter l'altération de la couleur de l'épinette bleue du Colorado, utiliser uniquement des poudres mouillables et éviter l'huile horticole. Si les populations sont encore importantes, faire 2 applications d'autres acaricides à 10 jours d'intervalle quand les tétranyques sont présents au printemps. De nombreux acariens prédateurs coexistent avec les populations de tétranyques. Pour préserver les acariens prédateurs, faire l'essai d'acaricides moins dévastateurs pour eux, comme Vendex et Floramite.

Vers blancs : **Hanneton européen** ***(Rhizotrogus majalis)*** **Hanneton commun** ***(Phyllophaga* sp.)**	**Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha **Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Les larves de ces coléoptères, appelées « vers blancs », rongent les racines fasciculées et ceignent les parties souterraines de nombreuses plantes ligneuses ornementales (dont *Cornus* sp.). Avant les plantations, travailler les champs infestés afin d'exposer les larves aux prédateurs naturels. Sevin T&O est homologué comme traitement foliaire dirigé contre les adultes. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.

MALADIES des espèces du genre *Thuja*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Brûlure des aiguilles ***(Didymascella thujina)***	Copper Spray, 4 kg Dithane M-45, 80 WP, 2,75-3,5 kg Manzate 200 DF, 2,75-3,50 kg	Pose surtout un problème dans le cas des thuyas géants *(Thuja plicata).* Faire des traitements fongicides à intervalles de 10-14 jours à compter du débourrement, afin de protéger les nouvelles pousses.
Fonte des semis, pourriture des racines et des tiges ***(Phytophthora, Pythium)***	Presidio, 60-119 mL/380 L Subdue MAXX, 1,2 L/ha (par bassinage)	*Pythium* et *Phytophthora* provoquent la pourriture des racines et des tiges Par forte humidité (p. ex., au moment de la propagation). Protéger les tissus sains à l'aide de fongicides à action préventive ou traiter dès les premiers signes de la maladie. Subdue MAXX peut être appliqué par bassinage ou pré-incorporé au substrat pour protéger de *Pythium* et de *Phytophthora* les semis et plants repiqués de conifères. Voir l'étiquette du produit.
Moisissure grise ***(Botrytis cinerea)***	Rovral 50 WP, 1,2-2 kg/ha	Par forte humidité, un feutre gris se développe sur les parties atteintes des plants. Traiter rameaux et bourgeons au printemps avant la sortie des feuilles. Sur les plantules de conifères, traiter dès l'apparition de la moisissure grise. Enlever promptement toutes les parties fanées, sénescentes et malades des plants, surtout si l'on prévoit du temps pluvieux. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante.

TILIA — tilleul

RAVAGEURS des espèces du genre *Tilia*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Arpenteuse d'automne ***(Alsophila pometaria)*** **Arpenteuse du printemps** ***(Paleacrita vernata)***	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Orthene 75 SP, 1 kg	Arpenteuses (géométridés) vertes et noirâtres qu'on peut observer au printemps en train de se nourrir sur le revers et le pourtour des feuilles. Elles peuvent causer une défoliation grave des arbres à feuilles caduques. Appliquer des insecticides quand les larves sont petites.
Arpenteuse du tilleul ***(Erannis tiliaria)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Chenille jaune vif dont la tête est de couleur brun rouille et dont le dos est strié de dix lignes ondulées sur toute sa longueur. Les larves sont présentes du début du printemps au début de l'été. L'arpenteuse du tilleul s'attaque à une vaste gamme de feuilles d'arbres à feuilles caduques. Vers la fin de l'été, entourer certains spécimens d'arbres de bandes encollées afin de piéger les femelles aptères qui grimpent aux arbres pour y pondre leurs œufs. Traiter le feuillage dès le premier signe d'infestation larvaire.

RAVAGEURS des espèces du genre *Tilia (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Pucerons (divers)	Endeavor, 100-200 g Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Les pucerons sont de petits insectes au corps mou qui se nourrissent en suçant la sève des végétaux. Leur alimentation cause la déformation et l'affaiblissement des plants. Recourir aux insecticides dès l'apparition des pucerons. Ne pas dépasser 3 applications d'Endeavor par an. Ne pas employer plus de 3 kg d'Endeavor/ha/an.
Scarabée japonais *(Popillia japonica)*	**Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin XLR PLUS, 2,3-3,5 L **Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha Lorsban 4 E, 4,5 L (traitement de secours préalable à l'expédition)	L'adulte est reconnaissable à ses couleurs vert métallique et cuivre, à sa longueur d'environ 13 mm de long, et aux six touffes de poils blancs qu'il porte de part et d'autre de l'abdomen. Pour se nourrir, le scarabée dévore les feuilles n'en laissant que les nervures. Les membres de la famille des rosacées font partie de ses hôtes de prédilection, tout comme l'érable, le bouleau, le tilleul et les arbres fruitiers. Pulvériser dès l'apparition des adultes au début juillet, au moment de la floraison de *Yucca filamentosa*. La larve est un asticot blanc laiteux en forme de C qui mesure environ 25 mm de long, qui a la tête brune et qui possède trois paires de pattes. On peut différencier cette larve des autres asticots blancs par la disposition en V des épines sur le ventre. La larve se nourrit généralement des racines fasciculées du gazon. Lorsban 4 E est un traitement de secours destiné à permettre l'expédition des végétaux de régions infestées vers des régions exemptes du ravageur. Traiter le sol lorsque les larves sont jeunes et se nourrissent activement à faible profondeur. Appliquer de façon à produire une pulvérisation grossière, puis arroser avec 1-2 cm d'eau pour faire pénétrer l'insecticide dans le sol. Dans le cas des plants en contenants, faire tremper la motte de racines dans une solution de Lorsban 4 E (45 mL/10 L d'eau) jusqu'à ce que cesse la montée des bulles. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.
Spongieuse *(Lymantria dispar)*	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : tilleul d'Amérique, bouleau, aubépine, chêne, peuplier et saule. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).

Tétranyque à deux points ***(Tetranychus urticae)***	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance en observant un intervalle de 28 jours entre les deux. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.

TSUGA — pruche

RAVAGEURS des espèces du genre *Tsuga*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Arpenteuse de la pruche ***(Lambdina fiscelleria)***	Foray 48 B, 2,5-3,1 L/ha Mimic 240 LV, 290 mL/ha	Chenille grisâtre, longue de 3 cm et tachetée de points noirs. Sa préférence va à la pruche, au sapin baumier et à l'épinette blanche, mais elle se nourrira volontiers de plusieurs autres conifères et d'espèces latifoliées (qui ont des feuilles larges). Appliquer Mimic pour lutter contre les premiers stades larvaires; les larves mourront en 3-7 jours. Une deuxième application de Mimic peut être nécessaire.
Charançon noir de la vigne **Charançon de l'if** ***(Otiorhynchus sulcatus)***	Actara 25G, 10,5-14 g/100 L BGreen, v. étiquette Nemasys G, v. étiquette Scimitar SC, 36 mL/100 L Sevin 50 W, 2-3 kg *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	Les larves sont de petits asticots blancs apodes qui dévorent les racines fasciculées ou arrachent des lanières d'écorce des grosses racines. Les plants infestés ont une croissance lente ou cessent de croître. Ils paraissent secs et leur couleur semble altérée. Souvent, les plants repiqués meurent avant d'avoir pu s'établir. Les larves sont difficiles à combattre. Les adultes sont des charançons noirs qui se cachent dans les débris au sol durant le jour et qui font des encoches en forme de croissant sur le pourtour des feuilles durant la nuit. Ils s'attaquent également au thuya, au fusain, à l'if, à l'azalée et au rhododendron. Ces charançons sont des ennemis importants des cultures en contenants. Les adultes sont incapables de voler, car leurs élytres sont soudés. Pour maîtriser les adultes, traiter le feuillage, l'écorce des troncs et les branches durant la dernière semaine de juin et au début de juillet. Faire les pulvérisations le soir, quand les adultes sont plus actifs, soit environ une heure après le coucher du soleil. N'utiliser ni Thiodan ni Thionex sur l'if d'Anderson. Il se vend sur le marché des nématodes entomopathogènes (p. ex., *Heterohabditis* sp.) qui peuvent contribuer à réduire les populations de larves. Les nématodes donnent de bons résultats dans des contenants infestés, mais sont moins efficaces en pleine terre. On peut les appliquer à la fin de l'été ou au début de l'automne ainsi qu'au milieu du printemps pour une maîtrise partielle des populations de larves. Voir le mode d'emploi précisé par le fabricant sur l'étiquette du produit. Pour faire le dépistage des adultes, entourer d'une toile de jute la base des plants infestés. Les charançons adultes se cachent dans la toile durant le jour. Placer un drap blanc sous le plant, puis secouer celui-ci vigoureusement de façon à déloger les adultes. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

RAVAGEURS des espèces du genre *Tsuga (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Punaise terne ***(Lygus lineolaris)***	Ripcord 400 EC, 172 mL/ha	Ce sont de petits insectes (5 mm) brun jaunâtre. Les ailes des adultes forment un X une fois repliées. Les punaises ternes se nourrissent en insérant leurs pièces buccales à l'intérieur des tissus foliaires et en en suçant le contenu, ne laissant dernière elles que l'épiderme inférieur et l'épiderme supérieur. Il en résulte de petites « fenêtres » claires sur les tissus foliaires des espèces latifoliées (qui ont des feuilles larges). Chez les conifères, leur alimentation cause souvent le jaunissement des pousses terminales qui deviennent difformes et touffues. Traiter au printemps et au début de l'été pour contenir les populations de cet insecte.
Vers blancs : **Hanneton européen** ***(Rhizotrogus majalis)*** **Hanneton commun** ***(Phyllophaga* sp.)**	**Lutte contre les larves :** Intercept 60 WP, 467 g/ha **Lutte contre les adultes :** Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L	Les larves de ces coléoptères, appelées « vers blancs », rongent les racines fasciculées et ceignent les parties souterraines de nombreuses plantes ligneuses ornementales (dont *Cornus* sp.). Avant les plantations, travailler les champs infestés afin d'exposer les larves aux prédateurs naturels. Sevin T&O est homologué comme traitement foliaire dirigé contre les adultes. Appliquer Intercept 60 WP une fois l'an, entre la période de reproduction ou de ponte et celle de l'éclosion des œufs (habituellement fin juin-début juillet dans le sud de l'Ontario). En pleine terre, irriguer suffisamment (5-10 mm) dans les 24 heures qui suivent le traitement, sans employer de quantités d'eau excessives.

ULMUS — orme

RAVAGEURS des espèces du genre *Ulmus*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Arpenteuse d'automne ***(Alsophila pometaria)*** **Arpenteuse du printemps** ***(Paleacrita vernata)***	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Orthene 75 SP, 1 kg	Arpenteuses (géométridés) vertes et noirâtres qu'on peut observer au printemps en train de se nourrir sur le revers et le pourtour des feuilles. Elles peuvent causer une défoliation grave des arbres à feuilles caduques. Appliquer des insecticides quand les larves sont petites. Ne pas utiliser Orthene sur l'orme d'Amérique.
Cicadelles **(plusieurs espèces)**	Imidan 50 WP, 1,25 kg Sevin 50 W, 2 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Tristar 70 WSP, 5 sachets solubles	Les cicadelles sont de minuscules insectes vert jaunâtre ou de couleur claire qui sautent prestement quand on les dérange. Souvent, les nymphes aptères se déplacent latéralement pour s'éloigner d'éventuels prédateurs. Les cicadelles ont des pièces buccales de type perceur-suceur qui laissent de petits points jaunâtres à la surface des feuilles. Inspecter régulièrement les cultures de pépinière quand les fermes voisines font la récolte de la luzerne ou du foin. Suspendre des pièges jaunes encollés dans le feuillage pour surveiller les cicadelles. Pour détecter leur présence, secouer les plantes ou observer la face inférieure des feuilles à la recherche de nymphes ou d'exuvies (restes de mues). Traiter au besoin.

Cochenille de l'orme ***(Gossyparia spuria)***	Confidor 200 SL, v. étiquette huile horticole, v. étiquette savon insecticide, v. étiquette	Les nymphes ayant hiverné entrent en activité au début du printemps. Les nymphes mobiles sont couvertes de filaments cireux blancs. Dès juin, on peut apercevoir facilement les femelles dont les contours sont blancs. Traiter lorsque les nymphes mobiles commencent à sortir au début de l'été. Les huiles horticoles peuvent être utilisées quand les plants sont dormants. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit. Les applications de Confidor 200 SL doivent être faites après la floraison, car ce produit est toxique pour les abeilles et leur couvain.
Galéruque de l'orme ***(Pyrrhalta luteola)***	Orthene 75 SP, 1 kg Sevin 50 W, 2-3 kg Success 480 SC, 25 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette	L'adulte est d'un vert olive avec une bande foncée sur chaque élytre. L'insecte perce des trous dans les jeunes feuilles et la larve noire se nourrit du revers des feuilles dont elle ne laisse que les nervures. Toutes les variétés d'orme sont atteintes. Traiter les deux faces des feuilles lorsqu'elles sont aux trois quarts déployées. Ne pas appliquer Orthene sur l'orme d'Amérique. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*
Lécanie ou lécanie de la vigne ***(Lecanium corni)***	huile horticole, 20 L savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 2,5 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 2 L Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 kg	Cette lécanie infeste de nombreux arbres et arbustes d'espèces à feuilles caduques. À la fin du printemps ou en été, les adultes parvenus à maturité sont de grosses cochenilles brun rougeâtre, de forme sphérique, qu'on trouve habituellement sur la face inférieure des rameaux. Pour réduire les populations de nymphes, utiliser l'huile horticole comme traitement de dormance de début de printemps. Pour réduire les populations de lécanies rampantes, pulvériser les insecticides au moment où *Sambucus canadensis* commence à fleurir. Ne pas utiliser Malathion sur l'érable de Norvège 'Crimson King'. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre.
Mineuse de l'orme ***(Fenusa ulmi)***	Confidor 200 SL, v. étiquette savon insecticide, v. étiquette Sevin 50 W, 2-3 kg	Traiter le feuillage vers la fin mai et le début juin pour détruire les larves une fois que les premières galeries sont apparues. Dans le cas de petites infestations, enlever simplement les feuilles atteintes et les détruire. Les adultes sont de minuscules mouches noires qui apparaissent au début du printemps. Les pulvérisations d'insecticides doivent cibler les adultes. Confidor est homologué pour combattre cet ennemi par injection dans le tronc. Les applications de Confidor 200 SL doivent être faites après la floraison, car ce produit est toxique pour les abeilles et leur couvain.
Orchestes de l'orme ***(Orchetes alni)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Le charançon adulte hiverne dans les débris de feuilles et s'active au début du printemps au moment où les feuilles commencent à sortir. C'est un charançon brun minuscule (2-3 mm), qui présente des taches noires sur le dos. Les adultes se nourrissent de nouvelles feuilles; les dommages vont de petits trous à des feuilles dont il ne reste plus que les nervures. Les adultes pondent leurs œufs dans les nervures des feuilles, d'où éclosent par la suite les larves qui se nourrissent du parenchyme comme le font les mineuses. Les larves sont minuscules, blanches et apodes. Leur hôte préféré est l'orme de Sibérie *(Ulmus pumila)*.
Porte-case de l'orme ***(Coleophora ulmifoliella)***	Malathion 500 EC, 2,5 L Sevin 50 W, 2-3 kg	Les larves ayant hiverné se nourrissent des nouvelles feuilles. Les larves creusent des galeries dans les feuilles. Si l'infestation est sévère, les feuilles brunissent ou roussissent. Tous les ormes sont des hôtes potentiels. Traiter le feuillage au début juin lorsque des galeries apparaissent.
Pucerons (différentes espèces)	Endeavor, 100-200 g Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Les pucerons sont de petits insectes au corps mou qui se nourrissent en suçant la sève des végétaux. Leur alimentation cause la déformation et l'affaiblissement des plants. Recourir aux insecticides dès l'apparition des pucerons. Ne pas dépasser 3 applications d'Endeavor par an. Ne pas employer plus de 3 kg d'Endeavor/ha/an.

RAVAGEURS des espèces du genre *Ulmus (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Scolytes de l'orme : **Petit scolyte européen de l'orme** ***(Scolytus multistriatus)*** **Scolyte de l'orme indigène** ***(Hylurgopinus rufipes)***	Pyrate 480 EC, 10 L	Les scolytes sont les vecteurs de la maladie hollandaise de l'orme. Le petit scolyte européen de l'orme se nourrit des tissus formant les fourches des petits rameaux, alors que le scolyte de l'orme indigène se nourrit des tissus de branches à l'écorce grossière, entraînant la formation de galeries bien nettes. Les deux espèces sont de petits coléoptères brunâtres, mesurant environ 3 mm. Détruire les ormes infectés par la maladie hollandaise de l'orme avant que les adultes ayant hiverné sortent et commencent à pondre. Pour maîtriser les scolytes, traiter au cours de belles journées de mars et d'avril, avant l'apparition des feuilles. Faire le deuxième traitement vers la fin juillet.
Spongieuse ***(Lymantria dispar)***	Dipel 132 ES, 1,6-2,4 L/ha Dragnet, 230 mL Foray 48 B, 1,0-1,6 L/ha Imidan 50 WP, 1,25 kg Orthene 75 SP, 850 g Sevin 50 W, 2-3 kg Sevin T&O, 2,3-3,5 L Success 480 SC, 25 mL Thuricide HPC, 1,6 L	La chenille est foncée et poilue et porte cinq paires de tubercules bleus suivies de six paires de tubercules rouges le long du dos. Les chenilles font leurs ravages au printemps et au début de l'été. Elles atteignent environ 6 cm de long à maturité. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes, en particulier les suivantes : tilleul d'Amérique, bouleau, aubépine, chêne, peuplier et saule. En juillet et en août, les femelles pondent leurs œufs en amas bruns et duveteux. Enlever et détruire les masses d'œufs avant que ceux-ci n'éclosent. Les larves nouvellement écloses tissent des toiles qui leur servent à se disperser vers d'autres hôtes, à la faveur du vent. Attendre que les larves se soient installées sur les hôtes et aient commencé leurs ravages avant d'appliquer Dipel ou Foray. Un morceau de toile de jute plié autour du tronc des arbres incite les grosses larves et les pupes à s'y abriter durant le jour. Il suffit par la suite d'enlever ces abris et de détruire les ravageurs. Orthene peut endommager le feuillage de l'érable à sucre. Success peut être appliqué sur les larves en tout temps durant leur croissance. Dipel et Foray sont surtout efficaces quand ils sont pulvérisés avant que les larves parviennent à maturité (avant que la capsule céphalique devienne jaune).
Tétranyque à deux points ***(Tetranychus urticae)***	Apollo SC, 80 mL/ha Dyno-Mite, 284 g/ha Floramite SC, 333 mL Forbid, 300 mL savon insecticide, v. étiquette Kanemite 15 SC, 2,1 L/ha Vendex 50 W, 0,5-1,0 kg	Le tétranyque à deux points hiverne au stade adulte dans le sol ou le substrat entourant les plantes-hôtes. Il s'active quand le temps est doux (fin du printemps en pleine terre). Les feuilles atteintes ont une couleur terne, sont piquetées ou bronzées. Inspecter le revers des feuilles à la recherche de tétranyques et de toiles. Ces tétranyques sont minuscules. Il faut une loupe pour voir les deux taches noires discrètes qu'ils ont sur le dos. Pulvériser des acaricides ou des insecticides en visant le dessous des feuilles quand les tétranyques apparaissent; répéter le traitement s'il le faut. Pour faire le dépistage des tétranyques, examiner le revers des feuilles à la loupe ou secouer vigoureusement une branche au-dessus d'une feuille blanche et rechercher des points noirs qui sont mobiles. Apollo SC agit surtout sur les œufs, mais aussi sur les jeunes individus des stades mobiles. Il est sans effet contre les tétranyques adultes. Apollo SC doit être appliqué quand les populations de tétranyques sont surtout au stade de l'œuf et que les jeunes nymphes sont encore peu nombreuses. Ne pas faire plus d'une application d'Apollo SC par saison de croissance. Appliquer Dyno-Mite quand les premiers tétranyques apparaissent. Faire au plus 2 traitements avec Dyno-Mite par saison de croissance, à intervalle de 28 jours. Appliquer Kanemite à l'apparition des tétranyques. Kanemite peut réduire la viabilité des œufs. Comme le tétranyque à deux points n'hiverne pas sur les plants, les applications d'huile horticole de dormance n'en réduisent pas les populations.
Tétranyque rouge du pommier ***(Panonychus ulmi)***	Dyno-Mite, 284 g/ha huile horticole, 20 L Malathion 500 EC, 1,25 L	Les tétranyques hivernent sous forme d'œufs. Appliquer des huiles horticoles quand les plants sont dormants. Voir les doses et les espèces tolérantes sur l'étiquette du produit.

MALADIES des espèces du genre *Ulmus*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Maladie hollandaise de l'orme ***(Ceratocystis ulmi)*** ***(Ophiostoma ulmi)***	Arbotect 20-S, v. étiquette Dutch Trig, v. étiquette	Souvent, les feuilles des branches maîtresses commencent par faner, parfois d'un seul côté de l'arbre. Les feuilles jaunissent et commencent à mourir ou à s'arquer. L'enlèvement de l'écorce révèle des taches sombres dans le bois. Maîtriser les scolytes qui propagent la maladie des arbres malades aux arbres sains. L'élimination des arbres infectés ou morts est indispensable si l'on veut réduire les populations de scolytes qui s'y reproduisent. Arbotect 20-S est un dispositif injecté dans le tronc qui introduit le fongicide dans le système vasculaire de l'arbre. Seuls les arboriculteurs chevronnés et les personnes qualifiées en techniques d'injection dans le tronc devraient utiliser un tel dispositif. Ce produit peut être efficace dans les cas où : 1) pas plus de 20 % du feuillage montre des symptômes de flétrissure; 2) les branches infestées sont enlevées dès les premiers indices de flétrissure; 3) les feuilles sont complètement déployées et le végétal transpire abondamment (fin mai, juin et début juillet). Dutch Trig est un traitement biologique reposant sur l'injection dans le tronc d'un organisme qui stimule les mécanismes de défense naturels de l'arbre et rend celui-ci plus résistant à la maladie hollandaise de l'orme (méthode appelée « immunisation induite »). On l'injecte dans le tronc de l'orme au début du printemps, après le débourrement, mais avant que les feuilles soient entièrement déployées. Ne faire l'injection que si l'arbre absorbe le liquide. Faire l'injection de jour. Ne pas faire d'injection quand il pleut. Pour injecter Dutch Trig, utiliser l'outil d'inoculation conçu pour le produit. Le traitement avec Dutch Trig donne un maximum de résultats s'il est combiné à des pratiques culturales recommandées pour la prévention de la maladie hollandaise de l'orme, comme le dépistage des symptômes durant la saison de croissance, l'enlèvement des arbres morts et atteints de la maladie, l'enlèvement du bois de chauffage infecté et la destruction des liens racinaires pouvant exister entre des ormes sains et des ormes atteints.

VIBURNUM — viorne

RAVAGEURS des espèces du genre *Viburnum*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Chrysomèle de la viorne ***(Pyrrhalta viburni)***	Actara 25 G, 280 g/ha Success 480 SC, 25 mL	Larves et adultes ne laissent que les nervures des feuilles de la viorne obier, *Viburnum opulus*, et de ses cultivars. Les œufs passent l'hiver dans les rameaux de l'année précédente. Les larves éclosent et commencent à se nourrir sur le revers des feuilles au moment où les feuilles sortent au printemps. Appliquer les insecticides quand les larves viennent d'éclore. Actara 25 G est toxique pour les abeilles; éviter de l'appliquer quand les espèces du genre Viburnum sont en fleurs. Avant le 1er mai, élaguer et détruire les pousses terminales où des œufs ont été pondus.
Puceron de la viorne boule de neige ***(Neoceruraphis viburnicola)***	savon insecticide, v. étiquette Malathion 500 EC, 1,25 L Orthene 75 SP, 1 kg Pyrate 480 EC, 375 mL *Thionex 50W WSP, Thionex EC, Thiodan 4E, v. étiquette Tristar 70 WSP, 3 sachets solubles Trounce, 50 L	Hiverne au stade de l'œuf dans les bourgeons de *Viburnum opulus*. Les autres espèces du genre *Viburnum* ne semblent pas souffrir des attaques de ce puceron. Les œufs d'hiver éclosent au moment où les bourgeons commencent à ouvrir au printemps. Les feuilles et les jeunes pousses se tordent. Traiter le feuillage dès l'apparition des pucerons (vers la mi-mai) et répéter le traitement au besoin. ** Thiodan et Thionex sont toxiques pour les poissons.*

RAVAGEURS des espèces du genre *Viburnum (suite)*

Ravageur	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Sésie du collet de la viorne ***(Synanthedon viburni, S. fatifera)***	Aucun produit n'était homologué au moment de mettre sous presse.	Les larves de ce papillon aux ailes transparentes sont de couleur crème et ont une petite tête brune. On peut les trouver en train de creuser dans les tiges au niveau du sol (à la manière du perceur du pêcher). Les symptômes d'infestations larvaires comprennent la présence de sciure à la surface du sol, la désintégration de l'écorce au niveau du sol, le flétrissement et le dépérissement de l'arbuste après la sortie des feuilles au printemps. Enlever et détruire les plants infestés avant que les larves pupent (avant la mi-mai). Il se vend sur le marché des pièges sexuels permettant de surveiller l'activité des adultes.

MALADIES des espèces du genre *Viburnum*

Maladie	Produit/1000 L d'eau	Remarques
Mildiou ***(Peronospora viburni)***	Acrobat 50 WP, 48 g/100 L Presidio, 60-119 mL/380 L	Apparition de lésions angulaires entre les nervures des feuilles. Le feutre mycélien donne un aspect laineux au revers des feuilles. Les plants finissent souvent par se défolier. Le mildiou a besoin d'humidité et des températures fraîches ou douces (et non chaudes). Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. Éviter l'irrigation par aspersion tard dans la journée. Enlever et détruire le matériel infecté.
Oïdium (blanc) ***(Microsphaera sparsa)***	Daconil 2787 F, 2,5 L Daconil Ultrex, 1,5 kg	Infection fongique reconnaissable à la formation d'un duvet poudreux blanc sur le dessus des feuilles. Appliquer des fongicides dès les premiers signes de la maladie. Ne pas planter trop serré. Maintenir une bonne circulation d'air et une exposition au soleil suffisante. L'irrigation par aspersion pendant la journée réduit les risques de propagation de la maladie. Éviter l'irrigation par aspersion tard dans la journée. Appliquer les fongicides dès l'apparition des premiers symptômes (mi-été). Répéter le traitement à intervalle de 5-10 jours.

4. Protection des cultures : Mauvaises herbes

Lutte chimique contre les mauvaises herbes

On utilise des produits chimiques pour détruire les mauvaises herbes, soit de façon sélective sur des sols cultivés, soit de façon non sélective dans le cas de mauvaises herbes vivaces ou sur les terrains non cultivés comme le bord des routes, le long des clôtures et dans les endroits difficiles à travailler. Une liste des herbicides homologués pour la lutte contre les mauvaises herbes dans les cultures de pépinière (tableaux 4–1 et 4–2) et une liste des herbicides homologués pour la lutte contre les mauvaises herbes dans les cultures d'espèces ligneuses (tableau 4–3) sont présentées plus loin dans le présent chapitre.

Nécessité d'un permis pour utiliser des herbicides

Une licence de destructeur de parasites est exigée de toute personne appliquant des herbicides à des fins commerciales. Un entrepreneur en traitements phytosanitaires est tenu d'avoir un permis d'utilisateur. Pour plus d'information sur la licence ou la trousse de demande de licence, consulter la Direction des évaluations et des autorisations environnementales du ministère de l'Environnement :

Toronto : 416 314-8001
Sans frais : 1 800 461-6290

En avril 2009, le ministère de l'Environnement de l'Ontario modifiait sa *Loi sur les pesticides* en adoptant la *Loi de 2008 sur l'interdiction des pesticides utilisés à des fins esthétiques* et le Règlement de l'Ontario 63/09. Aux fins de vente et d'utilisation, les pesticides sont maintenant classés dans onze catégories. Des exceptions sont prévues dans la loi pour les usages agricoles (y compris la production de plants de pépinière).

Il existe également des exceptions qui permettent l'utilisation de pesticides destinés à préserver la santé des arbres. Pour plus d'information sur les nouvelles dispositions législatives, voir le site Web du ministère de l'Environnement à www.ontario.ca/pesticides_fr.

Application des herbicides

La réussite du désherbage chimique dépend de l'exactitude des doses et de l'uniformité de l'épandage. Bien que les petites superficies puissent être traitées avec un pulvérisateur à dos, ou même un arrosoir, il faut de l'équipement motorisé pour traiter des superficies plus considérables. Quelle que soit la méthode d'application utilisée, il faut absolument mouiller tout le feuillage.

Le produit chimique est appliqué sous forme d'émulsion, de solution ou de suspension. Le volume de bouillie utilisée à l'hectare dépend de l'herbicide utilisé et de la culture que l'on traite. On emploie généralement de faibles volumes (de 50 à 200 L/ha) lorsque des solutions chimiques de postlevée sont pulvérisées sur des mauvaises herbes déjà levées. De plus grands volumes (de 150 à 300 L/ha) sont habituellement nécessaires pour les traitements effectués en prélevée. Lire l'étiquette de l'herbicide et les recommandations du fabricant pour connaître le bon volume et la bonne pression à utiliser.

Précautions nécessaires

Le désherbage sélectif est un travail de précision faisant appel à du matériel fiable.

La dérive d'un herbicide peut endommager les végétaux avoisinants. Le risque de dommages est plus grand lorsqu'on pulvérise à forte pression des herbicides en brouillard ou en poudre à l'aide de buses à orifices étroits. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la dérive d'herbicides des surfaces traitées vers des zones non visées par les traitements.

Ne jamais employer d'herbicides dans les couches froides ou les serres, à moins que cette utilisation en soit expressément prescrite par le fabricant.

Ne jamais utiliser de matériel ayant servi aux applications de produits à base de 2,4-D pour appliquer d'autres solutions sur des cultures sensibles au 2,4-D.

Pour minimiser la dérive, ne pas épandre d'herbicides dans les zones agricoles de l'Ontario à l'aide de nébulisateurs ou de pulvérisateurs à jet porté.

Dérive d'herbicides

On entend par dérive d'herbicides le phénomène par lequel la bouillie pulvérisée va se déposer plus loin que la zone visée, ce qui peut avoir pour effet d'endommager les plantes environnantes et de porter atteinte au milieu naturel. Les dégâts causés par la dérive dépendent de la quantité d'herbicide qui est ainsi emportée et de la sensibilité de la culture ou des plantes sur lesquelles se dépose la bouillie. Le risque de dérive est d'autant plus grand lorsqu'on traite à forte pression et par temps venteux.

Toujours veiller à empêcher la dérive de brouillard ou de vapeur d'herbicide pendant la pulvérisation. On désigne par dérive de brouillard, ou dérive d'embruns, l'entraînement par le vent d'infimes gouttelettes de bouillie pulvérisée vers des zones autres que les zones visées. On entend par dérive de vapeur, le déplacement de vapeur résultant de la volatilisation ou de l'évaporation d'un herbicide. L'évaporation peut se produire au cours de la pulvérisation ou une fois que l'herbicide s'est déposé à la surface des plantes ou du sol. Ce phénomène a pour effet de réduire l'efficacité du traitement et d'augmenter le risque de dommages aux plantes sensibles avoisinantes.

Pour réduire la dérive, éviter de faire une pulvérisation dans des conditions de grande chaleur, de faible humidité relative de l'air ou par temps venteux. Utiliser des pulvérisateurs à volume élevé, à basse pression et munis de buses à gros orifice. Plus les gouttelettes pulvérisées sont grosses, moins elles risquent de dériver. Aussi faut-il utiliser des buses produisant la pulvérisation la plus grossière possible tout en assurant la couverture et la répartition de bouillie voulues. En vue d'obtenir des gouttelettes relativement grosses, il faut opter pour :

- des buses produisant un jet dont l'angle est étroit;
- des buses dont les pastilles ont un gros orifice;
- une pulvérisation à basse pression.

Périodes de désherbage chimique des cultures

Il s'agit d'appliquer les herbicides au moment où la culture présente le maximum de résistance et où les mauvaises herbes sont les plus sensibles. Ce moment varie selon la culture, la mauvaise herbe à combattre et l'herbicide utilisé. Différents termes désignant les périodes d'application des herbicides sont passés dans l'usage. Sauf indications contraires, ces moments se rapportent au stade de croissance des plantes cultivées.

Technique d'application

Le désherbage chimique doit être effectué avec précision. Faite sans discernement, la pulvérisation d'un herbicide risque de se solder par un gaspillage de produits, un désherbage partiel ou nul, des dommages aux cultures avoisinantes ou une contamination de l'environnement. Les récents progrès dans le domaine du matériel et des systèmes de réglage peuvent rendre le travail plus simple et plus précis.

Développement de nouvelles techniques

Les fabricants de matériel travaillent aujourd'hui en étroite collaboration avec les spécialistes de la protection phytosanitaire pour perfectionner les pulvérisateurs. Désormais, des systèmes informatisés règlent continuellement le débit des buses, et un radar mesure avec exactitude la vitesse d'avancement. Ces nouvelles technologies permettent d'atteindre une surveillance et un contrôle de grande précision durant l'application. Les innovations technologiques

apportées au matériel d'application ont donné des systèmes d'injection dans lesquels l'herbicide concentré est séparé du liquide porteur (eau) ainsi que des procédés pneumatiques et électrostatiques et des buses à injection d'air visant à réduire la dérive.

Pulvérisateurs pour petites superficies

Un pulvérisateur à dos à pression préalable ou entretenue, d'une capacité de 9 à 14 L, convient très bien au traitement des petites superficies. Utiliser une pastille de buse produisant un jet assez grossier afin de réduire la dérive. Veiller à maintenir la pression relativement basse. Même si on peut obtenir 700 kPa de pression avec de nombreux petits appareils, les fortes pressions produisent de très fines gouttelettes qui peuvent être entraînées par le moindre souffle d'air sur les plantes sensibles du jardin. Réserver le pulvérisateur servant à l'application d'herbicides strictement à cet usage.

Pour connaître les produits pouvant être utilisés aux abords d'une maison en Ontario, consulter le site Web du ministère de l'Environnement à www.ontario.ca/pesticides_fr.

Pulvérisateurs agricoles

Utiliser un pulvérisateur à rampe pour appliquer des herbicides sur des champs. Ces pulvérisateurs appliquent une bande uniforme d'herbicide sur toute la largeur de la rampe. Toujours maintenir :

- une pression uniforme;
- une vitesse d'avancement uniforme;
- une hauteur de rampe stable (afin que les jets des buses se chevauchent uniformément);
- un taux d'application entre 55 et 450 L/ha.

Pulvérisateurs à jet porté et nébulisateurs

Ne jamais utiliser ces appareils pour appliquer un herbicide. La dérive du produit risquerait de causer des dommages, même loin des superficies traitées.

Désherbage sélectif par humectation

Les traitements par humectation (p. ex., humecteurs à cordes, humecteurs à rouleaux) sont désormais largement employés pour appliquer le glyphosate. En ce qui concerne les autres herbicides, vérifier sur leur étiquette si cette technique d'application peut être utilisée. L'étiquette indiquera les cultures sur lesquelles ce type d'application a été homologué. Pour les traitements par humectation, suivre les indications du fabricant. Veiller à ce que la substance herbicide entre en contact avec une surface suffisante de la plante à combattre pour produire un maximum d'efficacité. Maintenir les dispositifs imprégnés d'herbicide bien au-dessus des cultures pour ne pas les endommager. Travailler à une vitesse de 4-10 km/h. Faire deux passages, en particulier dans les endroits très infestés ou si l'on travaille à vitesse assez rapide. Éviter que l'humectation ne touche les bourgeons des arbres fruitiers, des vignes et des haies brise-vent.

Entretien et utilisation des pulvérisateurs

Vitesse d'avancement du pulvérisateur

Pour distribuer uniformément toute dose, il faut que la vitesse d'avancement du pulvérisateur soit constante pendant que la bouillie s'échappe des buses. Si les roues motrices du tracteur glissent sur le sol, l'indicateur de vitesse ou le tachymètre du tracteur ne signale pas le changement dans la vitesse d'avancement. Pour être sûr que la vitesse d'avancement est constante en dépit du patinage des roues dans un terrain en pente, utiliser un indicateur de vitesse indépendant avec roue entraînée par contact avec le sol. Installer des moniteurs et d'autres instruments électroniques qui corrigent constamment le débit des buses selon la vitesse du tracteur de sorte que le taux d'application soit constant.

Utilisation correcte de l'eau

N'utiliser que de l'eau propre exempte de débris, de sable et de boue. Ne jamais laisser reposer le filtre de la prise d'eau sur le fond d'un étang lorsqu'on remplit la cuve du pulvérisateur. Pour être conforme à la loi, veiller à ce que la conduite d'amenée d'eau soit équipée d'un clapet anti-retour situé près du filtre pour prévenir la contamination de l'étang ou du cours d'eau lorsque la pompe est fermée. Ne pas employer une buse de surpression, une buse de remplissage ou une pompe d'injection pour accélérer le remplissage de la cuve lorsque celui-ci se fait à même l'eau d'un étang ou d'un cours d'eau. De tels accessoires risquent de contaminer la source d'eau. Si l'eau est puisée à même une source d'eau potable, installer à l'extérieur du bâtiment une borne d'incendie à l'épreuve du gel, munie d'un siphon ou clapet anti-retour installé à la sortie.

Agitation

Il faut retourner dans la cuve la bouillie pompée pour que soit constamment agitée toute la bouillie à pulvériser. Le tuyau de retour en provenance du régulateur de pression doit amener le liquide au fond de la cuve pour que l'agitation soit suffisante. Dans le cas des produits chimiques en solution, de 2 à 14 L de bouillie à la minute doivent retourner dans la cuve pour y maintenir l'agitation. Lorsqu'on utilise des poudres mouillables, le débit de la bouillie retournée dans la cuve doit être de 14 à 27 L/min pour chaque volume de 450 L de capacité de la cuve, selon la concentration de la poudre mouillable et la capacité de la cuve. Une conduite spéciale doit relier le côté sous pression de la pompe (et non pas le régulateur de pression) à la cuve pour créer l'agitation hydraulique dans la cuve au moyen d'un jet venturi ou d'une conduite d'agitation. Les conduites d'agitation nécessitent plus d'eau que les venturis pour produire le même effet d'agitation. Réduire le débit si la cuve est munie d'un agitateur mécanique.

Mélange d'une poudre mouillable avec un concentré huileux ou émulsifiable

Pour le mélange en cuve d'une poudre mouillable et d'un concentré huileux ou émulsifiable, procéder comme suit (à moins que l'étiquette des produits ne précise une autre façon de procéder) :

1. Remplir la cuve à moitié avec de l'eau.
2. Mettre en marche l'agitateur.
3. Verser la bouillie prémélangée de poudre mouillable et d'eau.
4. Agiter pendant 2 à 3 minutes avant d'ajouter plus d'eau.
5. Ajouter en dernier le concentré huileux ou émulsifiable.
6. Éviter toute agitation excessive car elle risquerait de transformer la bouillie en une masse graisseuse qui se déposerait au fond de la cuve. Il peut aussi y avoir formation d'une mousse surabondante.
7. Après chaque arrêt de la pulvérisation, agiter à fond avant de rouvrir le robinet d'alimentation.
8. Pour prévenir toute accumulation d'huile dans le pulvérisateur, vider complètement la cuve avant de la remplir à nouveau.
9. Nettoyer la cuve et le pulvérisateur dès le travail terminé avec un détergent ou un solvant et rincer avec de l'eau propre.

Pompes

La pompe devrait être de capacité suffisante pour maintenir la pression, le volume et l'agitation voulus. Pour les suspensions de poudres mouillables, utiliser des pompes à piston, à membrane ou centrifuges. Pour épandre les herbicides liquides, utiliser des pompes à rouleaux ou les pompes mentionnées ci-dessus. Pour les poudres mouillables et les produits secs fluides, opter pour une pompe dont la chambre résiste à l'abrasion. Voir les indications du fabricant au sujet de l'entretien et de l'entreposage afin d'obtenir une performance optimale de l'appareil. Ne pas laisser la pompe du pulvérisateur tourner à vide, sous peine de l'exposer à des dommages ou à une usure prématurée.

Buses

La qualité de la pulvérisation dépend de la qualité des pastilles et de l'uniformité du jet, qui doit être émis selon un taux d'application prévisible. Les pastilles à orifices moulés et à orifices usinés sont toutes deux disponibles sur le marché. Les matériaux utilisés pour la fabrication des pastilles vont du laiton à l'acier inoxydable, trempé ou non, en passant par les matières non métalliques telles que le plastique/polymère et la céramique. Choisir la pastille appropriée en fonction des descriptions qui suivent et examiner la forme de dispersion du jet qu'elles émettent avant de les employer. Maintenir la rampe à une hauteur stable afin que les jets des buses se chevauchent uniformément et ne laissent pas de manques.

Toutes les formulations pesticides provoquent l'usure de la pastille, les poudres mouillables plus que les autres. Les pastilles des buses s'usent et devraient être remplacées dès qu'elles donnent un débit de 10 % supérieur aux spécifications originales. Des pastilles usées occasionnent une distribution inégale de la bouillie et des changements dans la répartition de la pulvérisation. Les zones des champs ayant reçu trop d'herbicide se manifestent par des stries dans la végétation. Bien nettoyer les pastilles et les tamis de buse. Pour ce faire, il faut d'abord les retirer du bâti et les laver à fond à l'eau et au savon en se servant d'une brosse douce. Un simple rinçage par la circulation d'eau à travers la rampe et les buses ne permet pas de déloger les résidus de pesticides qui s'accumulent sur les pastilles de buse.

Buses à jet plat

Les buses à jet plat sont les meilleures pour les pulvérisateurs à rampe servant au désherbage chimique. Ce type de buse est de couleur différente selon la taille, c.-à-d. le débit. Certaines de ces buses colorées comprennent des pastilles en plastique/polymère, en acier inoxydable ou en céramique. On peut utiliser d'autres sortes de pastilles pour des traitements particuliers. Toujours lire attentivement les directives et mises en garde du fabricant. Se conformer aux indications du fabricant concernant les espacements des buses, la hauteur de la rampe et la pression. À moins d'indication contraire, il est conseillé de maintenir la pression de pulvérisation à 275 kPa lorsqu'on utilise des buses classiques à jet plat et à orifice elliptique. Il existe des buses à jet plat qui fonctionnent à basse pression, environ 140 kPa, et qui permettent de réduire encore davantage le risque de dérive.

En utilisant des buses à jet plat de la série 110 plutôt que de la série 80, on obtient un entrecroisement complet des jets, pourvu qu'on utilise le même espacement (51 cm) et la même hauteur au-dessus du sol que pour la série 80. Ceci réduit les manques causés par les cahots de la rampe en sol inégal. Il existe des buses à jet bâton spécialement conçues pour pulvériser les herbicides en bandes. La largeur de la bande est fonction de la hauteur des buses, de l'angle de dispersion du jet et de l'orientation des buses par rapport à la direction du déplacement du pulvérisateur. Il faut suivre à la lettre les recommandations du fabricant.

Buses à miroir

Les buses à miroir fonctionnent à faible pression et, à cause de leur grand angle de dispersion, peuvent être utilisées plus près du sol, réduisant ainsi les risques de dérive. Les pastilles à jet miroir existent en laiton, en plastique/polymère et en acier inoxydable. Il faut moitié moins de pastilles de ce genre pour couvrir la même largeur de terrain, si on les compare aux pastilles à jet plat. La répartition de la bouillie risque d'être moins uniforme avec ce type de pastille qu'avec les pastilles des buses à jet plat.

Buses à jet large

Les pulvérisateurs munis de buses à jet large couvrent une très large bande de terrain. Ils sont particulièrement commodes pour désherber les chemins de ferme et le long des clôtures où la répartition régulière de l'herbicide n'est pas indispensable. Ne jamais utiliser de buses à jet large près d'une culture sensible, car avec ce type de buse, il suffit d'une brise légère pour occasionner une dérive importante.

Buses à jet conique, plein ou creux

Utiliser les buses à jet conique, plein ou creux pour épandre au sol des herbicides qui doivent ensuite être incorporés au sol avec un pulvériseur, un cultivateur ou une autre machine du même genre.

Tamis de buse

Il existe différents types de tamis, notamment les tamis simples et les tamis à billes anti-égouttage. Les tamis à billes anti-égouttage sont équipés d'un clapet anti-égouttage à membrane sur chaque buse pour empêcher l'émission de la bouillie dès la coupure de l'alimentation. Équiper la rampe du pulvérisateur de tamis identiques car, autrement, le débit différerait d'une buse à l'autre. Toujours nettoyer les tamis à fond. Enfiler des gants de protection, puis retirer les tamis du bâti et les laver à l'eau et au savon en se servant d'une brosse douce. Un simple rinçage par la circulation d'eau à travers la rampe et les buses ne permet pas de déloger les résidus de pesticides qui s'accumulent sur les tamis de buse.

Nettoyage du pulvérisateur

Voici des recommandations visant le nettoyage du pulvérisateur.

- Le moment le plus propice au nettoyage du pulvérisateur se situe à la fin de la journée de travail et au moment de passer d'un produit chimique à un autre. Quand on retarde le rinçage du pulvérisateur, même pour une nuit, on s'expose à la formation de dépôts difficiles à enlever.
- Ne négliger aucune partie du pulvérisateur. Nettoyer la cuve du pulvérisateur, les rampes, les boyaux, les buses, les pastilles, les tamis, les filtres, les crépines et la pompe. Faire disparaître la moindre trace d'herbicide.
- Les techniques de nettoyage dépendent de l'herbicide utilisé. Toujours suivre les directives indiquées sur l'étiquette; on y donne souvent de l'information concernant le nettoyage des cuves. Au besoin, communiquer avec le fabricant du pesticide pour connaître le ou les produits les plus efficaces pour débarrasser les cuves et le matériel des résidus du pesticide. Si aucune directive précise n'est disponible,

le nettoyage se fait avec un détergent fort ou un nettoyant alcalin, suivi d'un rinçage minutieux à l'eau propre.
- Des surfactants peuvent déloger certains résidus de pesticides de l'équipement de pulvérisation. Nettoyer à fond les cuves contenant un mélange herbicide-surfactant (comme Agral 90). Autrement, le mélange peut déloger du matériel de pulvérisation des résidus qui risquent d'endommager la culture.

Questions environnementales relatives au nettoyage

Avant de nettoyer le pulvérisateur, se débarrasser en toute sécurité de la bouillie qui reste dans la cuve. Pour ce faire, le cours d'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur suggère de diluer la bouillie restante avec de l'eau dans une proportion d'au moins 1:10. Il est alors possible d'appliquer sans risque la solution diluée sur la zone déjà traitée, à condition de ne pas dépasser la dose maximale de produit recommandée sur l'étiquette. Un pulvérisateur qui a servi à épandre des herbicides phénoxy (p. ex., du 2,4-D et du MCPA) ne doit jamais servir à pulvériser d'autres types de solutions sur des cultures ou plantes de jardin sensibles au phénoxy. Ne jamais ranger ces produits à proximité de serres ou d'autres endroits où poussent des cultures sensibles. L'eau de lavage contient des résidus d'herbicide; il ne faut donc jamais la laisser s'écouler dans un puits, un lac, un étang, une rivière ou dans toute autre source d'eau. Pour plus d'information, voir le site Web www.ontario.ca/cultures et cliquer sur « Application sécuritaire des pesticides ».

Réglage du pulvérisateur

Régler souvent le pulvérisateur surtout lors des pulvérisations de poudres mouillables, car ces poudres causent l'usure prématurée des orifices de buse. Or, l'usure de la buse se traduit par une augmentation de la quantité de pesticide appliquée et une distribution inégale.

Détermination de la quantité de bouillie à appliquer en L/ha

Il existe différentes façons de déterminer le nombre de litres de bouillie épandus à l'hectare ou de régler un pulvérisateur. Utiliser l'une des deux méthodes suivantes.

Méthode 1

Cette méthode nécessite un cylindre gradué en millilitres. Voir le site Web du MAAO à www.ontario.ca/cultures et cliquer sur « Application sécuritaire des pesticides » pour des directives détaillées.

1. Planter deux piquets à 50 m de distance dans le champ ou le long d'une clôture près du champ.
2. Choisir la vitesse et le régime de tracteur qui seront utilisés pendant la pulvérisation. Remplir le pulvérisateur à moitié d'eau et faire un essai pour déterminer le temps requis, en secondes, pour parcourir la distance de 50 m. Répéter l'opération au moins trois fois pour obtenir un temps moyen. Ne pas repasser dans les traces du parcours précédent.
3. Marquer ou noter le régime du moteur et/ou les tours par minute (tr/min) indiqués sur le tachymètre. Ne pas changer le régime du moteur quand on s'arrête pour la prochaine étape.
4. Faire fonctionner le pulvérisateur immobilisé à la pression désirée et au régime utilisé lors du parcours d'essai. Recueillir le liquide sortant de chaque buse dans un cylindre gradué pendant le laps de temps nécessaire pour parcourir la distance de 50 m.
5. Calculer la quantité moyenne de liquide recueilli par buse, en millilitres. Nettoyer ou remplacer toute pastille ayant un débit s'écartant de la moyenne dans une proportion supérieure à 5 %. Replacer les pastilles propres ou neuves et régler à nouveau le pulvérisateur (répéter les étapes 4 et 5).
6. Mesurer en mètres l'espacement des buses sur la rampe.

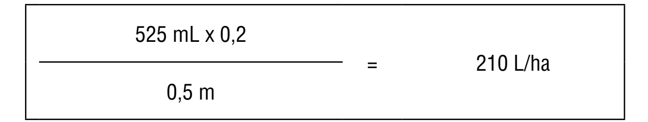
Calcul du taux d'application

$$\frac{\text{(mL de liquide par buse) x 0,2}}{\text{espacement des buses (mètres)}} = \text{Taux d'application (L/ha)}$$

Pour les conversions en litres/acre ou gallons/acre, voir l'annexe E, p. 152.

Exemple de calcul :

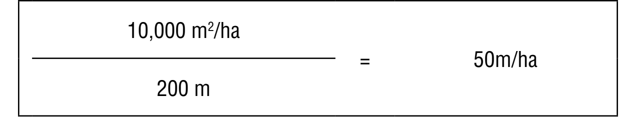
Temps moyen pour parcourir 50 m :	24 secondes
Quantité moyenne de liquide recueilli par buse durant 24 secondes :	525 mL
Espacement des buses sur la rampe :	0,5 m



$$\frac{525 \text{ mL x } 0{,}2}{0{,}5 \text{ m}} = 210 \text{ L/ha}$$

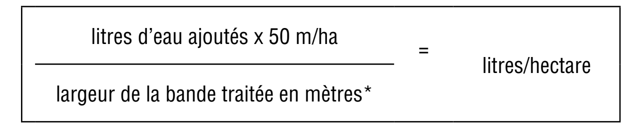
Méthode 2

1. Planter deux piquets à 200 m de distance dans le champ. Faire l'essai sur cette distance; toute autre distance fausserait les résultats parce que le facteur utilisé dans l'équation mathématique propre à cette méthode est le quotient du nombre de mètres carrés d'un hectare par cette distance de 200 m :



$$\frac{10{,}000 \text{ m}^2\text{/ha}}{200 \text{ m}} = 50\text{m/ha}$$

2. Ajouter suffisamment d'eau propre dans le pulvérisateur pour procéder aux réglages préalables décrits aux étapes 3 et 4.
3. Ajuster la hauteur de la rampe pour parvenir au degré d'entrecroisement des jets recommandé par le fabricant en fonction du type de pastilles et de l'espacement entre les buses. Par exemple : la rampe devrait se trouver de 53 à 58 cm au-dessus de la surface à pulvériser pour un angle de dispersion de 65°, et de 42 à 48 cm pour un angle de dispersion de 80°.
4. Mettre le pulvérisateur en marche et, pendant que les buses fonctionnent, régler le robinet de la canalisation ramenant l'excédent de liquide dans la cuve afin d'obtenir la pression désirée. Du même coup, on s'assure aussi que les conduites du pulvérisateur sont remplies d'eau.
5. Remplir la cuve et la remorquer vers un endroit bien plat. Noter le niveau de l'eau indiqué par les repères de la cuve ou sur une jauge graduée.
6. Pulvériser sur la distance séparant les piquets dans une seule direction à une vitesse et à une pression déterminées. Ouvrir le robinet de la rampe en passant devant le premier piquet et le fermer en passant devant le deuxième piquet. Noter le régime du moteur.
7. Ramener le pulvérisateur au même endroit plat où il se trouvait à l'étape 5. Mesurer soigneusement la quantité d'eau requise pour remplir à nouveau la cuve jusqu'au même point de repère sur la cuve ou la jauge graduée.
8. Calculer le taux d'application (en L/ha) en utilisant la formule suivante :



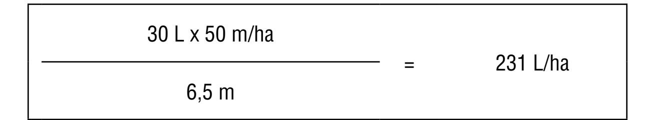
$$\frac{\text{litres d'eau ajoutés x 50 m/ha}}{\text{largeur de la bande traitée en mètres*}} = \text{litres/hectare}$$

* Pour déterminer la largeur couverte par le pulvérisateur, voir les exemples de calculs ci-après.

Exemples de calculs

Application en pleine surface

Si la largeur couverte par le pulvérisateur est de 6,5 m et qu'il faut 30 L d'eau pour ramener le niveau de la cuve au niveau précédent, le taux d'application (en litres par hectare) est le suivant :



$$\frac{30 \text{ L x 50 m/ha}}{6{,}5 \text{ m}} = 231 \text{ L/ha}$$

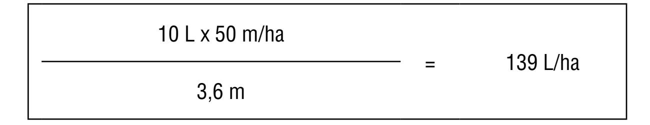
Application en bande

La superficie couverte par une application en bande diffère de la superficie de culture. Les taux d'herbicide donnés dans cette publication font référence à la superficie vraiment couverte par l'herbicide.

Si le pulvérisateur compte10 buses et que chaque buse couvre une bande de 36 cm (0,36 mètre) de large, la largeur totale de la bande traitée est la suivante :

$$10 \times 0{,}36 \text{ m} = 3{,}6 \text{ m}$$

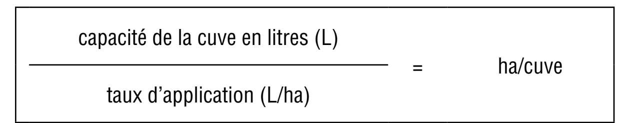
S'il faut 10 L d'eau pour remplir à nouveau la cuve, le taux d'application (en L/ha), dans le cas de la méthode 2, est le suivant :



$$\frac{10 \text{ L x 50 m/ha}}{3{,}6 \text{ m}} = 139 \text{ L/ha}$$

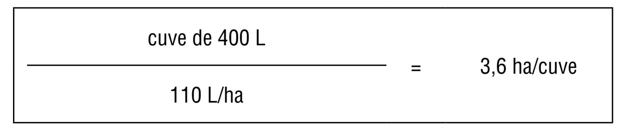
Nombre d'hectares à couvrir par cuve pleine

Une fois le pulvérisateur bien réglé, déterminer le nombre d'hectares pouvant être traités avec le contenu d'une cuve pleine de la façon suivante :



$$\frac{\text{capacité de la cuve en litres (L)}}{\text{taux d'application (L/ha)}} = \text{ha/cuve}$$

Exemple de calcul



$$\frac{\text{cuve de 400 L}}{\text{110 L/ha}} = \text{3,6 ha/cuve}$$

Pour les conversions entre litres et gallons, voir l'annexe E, p. 152.

Réglage d'un pulvérisateur manuel ou portatif

De nombreuses personnes se servent d'un petit appareil manuel ou portatif pour traiter des zones très infestées ou reprendre des zones qui ont été manquées. Le réglage de ce genre d'appareil est aussi important que celui des pulvérisateurs de grande capacité.

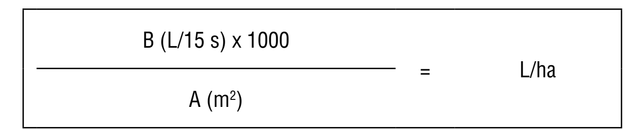
Méthode 1

1. Planter 2 piquets à 50 m d'intervalle.
2. Remplir à moitié d'eau le pulvérisateur.
3. Parcourir trois fois la distance de 50 m, en marchant toujours au même rythme. Calculer le temps requis en moyenne pour parcourir la distance de 50 m.
4. Mesurer la largeur de la bande couverte par le jet de la buse (en mètres) à ce rythme.
5. Actionner le pulvérisateur en recueillant le liquide émis par la buse pendant le temps moyen calculé à l'étape 3.
6. Déterminer le taux d'application à l'aide de la formule suivante :

$$\frac{\text{(L de liquide émis par la buse) x 0,2}}{\text{largeur de la bande traitée (en mètres)}} = \text{L/ha}$$

Méthode 2

1. Remplir partiellement le pulvérisateur. Faire fonctionner l'appareil à la pression qui sera utilisée pendant le traitement.
2. Pulvériser afin de déterminer la largeur de la bande traitée (en mètres).
3. Avancer à un rythme constant pendant 15 secondes. Mesurer la distance parcourue (en mètres).
4. Pour calculer la superficie traitée (en mètres carrés) en 15 secondes, multiplier la largeur de la bande (étape 2) par la distance parcourue (étape 3). C'est la superficie A.
5. Pulvériser dans un contenant gradué pendant 15 secondes. Le nombre de litres pulvérisés pendant les 15 secondes correspond à la valeur B.
6. Déterminer le taux d'application à l'aide de la formule suivante :



$$\frac{\text{B (L/15 s) x 1000}}{\text{A (m}^2\text{)}} = \text{L/ha}$$

Facteurs de conversion

Pour convertir une dose recommandée pour une grande surface en une dose pour surface restreinte, suivre la règle que voici :

Solides : 1 kg/ha = 10 g/100 m^2

Liquides : 100 L/ha = 1 L/100 m^2

Comment calculer la quantité d'herbicide requise

Il est important de faire la distinction entre la quantité de produit requise et la quantité de matière active requise. Le nom commun (c.-à-d. le nom de la matière active) de chaque herbicide mentionné dans la présente publication est imprimé en lettres minuscules (p. ex., napropamide, oxidiazon, glyphosate). Quand il s'agit d'un nom commercial (marque de commerce), la première lettre du nom du produit est d'ordinaire une majuscule (p. ex., Devrinol). Toutefois, dans le compendium des herbicides et dans les tableaux qui suivent, les noms commerciaux sont entièrement écrits en majuscules (p. ex., DEVRINOL) pour bien insister qu'il s'agit de marques de commerce. L'information sur le produit (p. ex., liquide, poudre) contenu dans l'emballage est fournie par le fabricant. La formulation figure entre parenthèses à la suite de la marque de commerce. Les doses indiquées dans la présente publication sont exprimées en quantité de matière active (nom commun) par hectare et en quantité de produit (MARQUE DE COMMERCE) par hectare. Si la quantité recommandée est celle du produit par hectare, utiliser celle-ci sans autre calcul. Vérifier l'étiquette du produit avant usage pour connaître la teneur en matière active.

Produits, préparations et mélanges

Préparations d'herbicides solides

Les préparations d'herbicides solides incluent les granulés, les poudres solubles et les poudres mouillables. Les granulés n'impliquent aucun mélange et sont prêts à être utilisés tels quels. De nombreux herbicides utilisés pour les traitements de prélevée

sont disponibles sous forme de granulés. Leur efficacité est habituellement la même que celle de la forme liquide, pourvu que le matériel servant à leur application procure une répartition satisfaisante. Les poudres solubles peuvent être dissoutes dans l'eau. Les poudres mouillables sont insolubles. Elles forment une suspension qui nécessite une agitation constante.

Préparations d'herbicides liquides

Bon nombre d'herbicides liquides se dissolvent facilement dans l'eau. Cependant, les herbicides liquides à base d'huile forment une émulsion dans l'eau qui a besoin d'être constamment agitée. Ces émulsions ont une apparence laiteuse.

Mélange de préparations d'herbicides

Certains herbicides peuvent être pulvérisés en mélange avec d'autres produits agrochimiques. Seules les combinaisons homologuées sont acceptables. Ne pas mélanger des herbicides différents ni un herbicide avec un autre produit antiparasitaire ou un engrais foliaire, sauf s'ils ont été homologués à cet effet. Il faut consulter les étiquettes des emballages pour se renseigner sur la compatibilité des divers herbicides. En effet, certaines formulations peuvent réagir entre elles après leur mélange et former de nouveaux produits dont les propriétés et les effets diffèrent de ceux des produits initiaux. Lorsqu'on utilise plus d'un herbicide dans une bouillie, en mélanger d'abord un avec la quantité d'eau à utiliser avant d'ajouter le deuxième. Cette méthode réduit le risque de formation de gommes ou de précipités susceptibles d'obstruer les buses et les filtres. Si l'eau a une forte teneur en sel, faire un essai de compatibilité de cette eau et de l'herbicide avant de procéder à la pulvérisation. Utiliser le mélange à la concentration désirée, mais sur une petite échelle et observer le résultat. Ne pas utiliser de surfactant ni de détergent dans les bouillies de pulvérisation à moins que le fabricant n'en fasse la recommandation expresse.

Indicateurs (traceurs)

On peut acheter chez les détaillants de produits agrochimiques des colorants et des marqueurs de mousse. De tels indicateurs facilitent le réglage précis du pulvérisateur. Les dispositifs qui déposent un trait de mousse le long des bandes traitées aident la personne qui conduit le pulvérisateur à minimiser les chevauchements. L'adjonction d'un colorant dans la solution herbicide permet de mieux voir la zone traitée. Le fait d'ajouter un colorant aux produits qu'on utilise pour dévitaliser les souches de plantes ligneuses permet d'assurer qu'on a traité partout sans avoir à recommencer l'opération. Les colorants hydrosolubles sont utiles aussi pour les pulvérisations des pelouses. Voici des exemples de colorants offerts sur le marché :

- Bullsey Basal 55 bleu, liposoluble
- Blazon bleu, hydrosoluble
- Bas-Oil Red, rouge, liposoluble

Compendium des herbicides et de leurs utilisations recommandées en Ontario — au 1er janvier 2013

Tous les produits énumérés sont homologués pour l'utilisation suggérée. L'ordre d'énumération des produits ne traduit donc aucune préférence particulière des auteurs.

Classement des pesticides en vue de leur vente et de leur utilisation en Ontario

En avril 2009, le ministère de l'Environnement de l'Ontario modifiait sa *Loi sur les pesticides* en adoptant la *Loi de 2008 sur l'interdiction des pesticides utilisés à des fins esthétiques* et le Règlement de l'Ontario 63/09. Aux fins de vente et d'utilisation, les pesticides sont maintenant classés dans onze catégories. Des exceptions sont prévues dans la loi pour les usages agricoles (y compris la production de plants de pépinière). Pour plus d'information sur les nouvelles dispositions législatives, voir le site Web du ministère de l'Environnement à www.ontario.ca/pesticides_fr.

Notes sur les herbicides

Les notes qui suivent seront utiles aux personnes effectuant les traitements. Pour de l'information complète sur chaque herbicide, se reporter à l'étiquette apposée sur le contenant du produit. On peut faire des recherches d'étiquette sur le site de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (un organisme fédéral) sous « Recherche d'étiquettes de pesticides » à www.pmra-arla.gc.ca. De nombreux fabricants reproduisent également les étiquettes et/ou les fiches signalétiques des produits sur leurs sites

Web. Consulter la liste des herbicides homologués en Ontario pour la lutte contre les mauvaises herbes dans les cultures de pépinière donnée au tableau 4–1, *Herbicides homologués en Ontario pour les cultures de pépinière (par noms commerciaux)*, et au tableau 4–2, *Herbicides homologués en Ontario pour les cultures de pépinière (par noms communs)*. Un classement des mauvaises herbes selon leur sensibilité aux herbicides est donné plus loin dans ce chapitre relativement aux dicotylédones annuelles, aux dicotylédones vivaces et aux graminées annuelles.

TABLEAU 4–1. Herbicides homologués en Ontario pour les cultures de pépinière (par noms commerciaux)

Nom commercial	Nom commun
AIM	carfentrazone-éthyle
AMITROL	amitrole
BASAMID	dazomet
BONANZA	trifluraline
BROADSTAR	flumioxazine
CASORON	dichlobénil
DACTHAL	chlorthal-diméthyl
DEVRINOL	napropamide
DUAL II MAGNUM	s-métolachlore
FRONTIER MAX	diméthénamide-p
GALLERY	isoxabène
GARLON	triclopyr
GOAL 2XL	oxyfluorfène
GRAMOXONE	paraquat
KERB	propyzamide
PRINCEP NINE-T	simazine
produits variés	glyphosate
RIVAL	trifluraline
RONSTAR	oxadiazon
ROUNDUP	glyphosate
SIMADEX	simazine
SUREGUARD	flumioxazine
TERR-O-GAS	bromure de méthyle/ chloropicrine
TREFLAN	trifluraline
VAPAM	métam-sodium
VENTURE L	fluazifop-p-butyl

TABLEAU 4–2. Herbicides homologués en Ontario pour les cultures de pépinière (par noms communs)

Nom commun	Nom commercial
amitrole	AMITROL
bromure de méthyle/ chloropicrine	TERR-O-GAS
carfentrazone-éthyle	AIM
chlorthal-diméthyl	DACTHAL
dazomet	BASAMID
dichobénil	CASORON
diméthénamide-p	FRONTIER MAX
fluazifop-p-butyl	VENTURE L
flumioxazine	BROADSTAR, SUREGUARD
glyphosate	produits variés (dont ROUNDUP)
isoxabène	GALLERY
métam-sodium	VAPAM
napropamide	DEVRINOL
oxadiazon	RONSTAR
oxyfluorfène	GOAL 2XL
paraquat	GRAMOXONE
propyzamide	KERB
simazine	PRINCEP NINE-T, SIMADEX
s-métolachlore	DUAL II MAGNUM
triclopyr	GARLON
trifluraline	BONANZA, RIVAL, TREFLAN

TRAITEMENTS DE PRÉSEMIS OU DE PRÉPLANTATION

Certains herbicides de présemis agissent sur les plantules en germination, tandis que d'autres peuvent aussi faire mourir les graines de mauvaises herbes. Appliquer les traitements de présemis avant les semis ou la mise en terre. Incorporer au sol les herbicides de présemis peu après leur application. Se reporter aux directives d'incorporation qui figurent sur l'étiquette du produit.

Fumigants de sol

Les fumigants maîtrisent généralement les nématodes et les maladies terricoles. À de forts taux d'application, ils peuvent également maîtriser les mauvaises herbes.

Avant d'appliquer des fumigants pour combattre les nématodes, faire analyser le sol pour connaître la numération des nématodes. Voir les directives d'échantillonnage à l'annexe D, Service de diagnostic, p. 149. S'assurer que les nématodes sont vraiment en cause avant d'employer des produits chimiques. Respecter scrupuleusement les directives du fabricant du fumigant relativement au dosage et au mode d'emploi. Porter un respirateur convenable et tout l'équipement de protection indispensable à une fumigation. Les produits TELONE, VAPAM, VORLEX ainsi que le bromure de méthyle sont extrêmement toxiques pour la personne qui les manipule. Pour les consignes de sécurité, se reporter au chapitre 2, Utilisation sécuritaire des pesticides.

Voici ce qu'il faut faire pour que les fumigants de présemis donnent leur plein effet.

- Fumiger à l'automne quand la température du sol est supérieure à 4 °C. On obtient une meilleure dispersion du fumigant si la température du sol est plus douce (supérieure à 15 °C).
- Enlever les débris de végétaux et les vieux systèmes racinaires.
- Travailler le sol sur une profondeur de 25 à 30 cm. L'humidité du sol est importante pour l'efficacité du fumigant.
- Injecter le fumigant à environ 30-40 cm de profondeur.
- Sceller la surface du sol en tassant la terre ou en l'arrosant immédiatement après l'injection du fumigant.
- Éviter si possible de remuer le sol avant le printemps. S'il faut effectuer les plantations l'automne, attendre qu'au moins une semaine se soit écoulée depuis l'injection du fumigant.
- Travailler le sol, puis l'aérer pendant environ une semaine avant les plantations. Laisser plus de temps s'écouler avant d'aérer le sol si celui-ci est plus frais (moins de 15 °C). Dans le cas des plantations faites l'automne, laisser aérer le sol pendant au moins deux semaines après l'avoir travaillé.
- Pour éviter les infestations par le nématode des racines observées depuis peu dans le ray-grass d'automne, essayer d'utiliser des plantes de couverture annuelles non classiques, comme le millet à chandelle ou le sorgho. On peut aussi envisager d'utiliser le ray-grass d'Italie qui n'est pas une plante hôte privilégiée par le nématode des racines.

Les produits suivants peuvent être utilisés comme traitements de présemis.

Nom commun :	**dazomet**
Nom commercial :	**BASAMID**
Groupe chimique :	**dithiocarbamates**

Taux d'application

dazomet	500,0 kg/ha
BASAMID (98 Gr)	510,0 kg/ha

Mauvaises herbes sensibles

La plupart des mauvaises herbes en germination.

Absorption et diffusion

Au contact de l'humidité du sol, le dazomet se décompose et les gaz toxiques qu'il libère détruisent les graines de mauvaises herbes en germination.

Base de sélectivité

Non sélectif. Le produit chimique doit avoir complètement disparu de la couche de semis avant la mise en culture, sous peine de dommages.

Modes d'application

Appliquer le produit granulaire sur un lit de semence bien travaillé et l'incorporer uniformément. Immédiatement après l'incorporation, rendre le sol étanche en y passant un rouleau, en l'inondant ou en le recouvrant d'une épaisse membrane de plastique dont on plaque soigneusement les bords. Après une période de 10 à 40 jours, selon la température du sol, aérer celui-ci. Pour plus de sûreté, faire un test de

germination avant de cultiver la zone traitée. Ne pas utiliser lorsque la température du sol est inférieure à 6 °C. Consulter les directives du fabricant pour plus de précisions sur la façon de sceller le sol, d'évacuer les gaz et de réaliser un test de germination de sécurité.

Rémanence

Variable selon la dose utilisée, l'humidité et la température du sol. Les gaz sont toxiques pour toutes les plantes en croissance, et un test de germination doit être fait pour déterminer si l'on peut mettre le sol en culture.

Particularités

Tue aussi les nématodes non enkystés et les champignons du sol.

Fabricant : Mitsui & Co. (Canada) Ltd.

Nom commun : métam-sodium

Nom commercial : **VAPAM**
Groupe chimique : **thiocarbamates**

Taux d'application

métam-sodium	1 250,0 kg/ha
VAPAM (380 g/L)	3 287,5 L/ha

Remarques

S'utilise sur des terrains destinés à la plantation de plants de pépinière ornementaux et forestiers. Pour les traitements d'été et d'automne des lits de semence, lits de plantation, pelouses, serres et autres zones restreintes.

Mauvaises herbes sensibles

La plupart des graines scarifiées de mauvaises herbes et les organes végétatifs charnus, y compris les rhizomes et les plantules en germination. VAPAM maîtrise les mauvaises herbes en germination telles que : amarante, chénopode blanc, graminées annuelles, herbe à poux, herbe des Bermudes, lamier amplexicaule, liseron des haies, pissenlit, pourpier, sorgho d'Alep et stellaire moyenne. Il procure une maîtrise partielle des mauvaises herbes vivaces comme le chiendent. Il maîtrise les nématodes et les symphyles (mille-pattes du jardin) en plus des maladies fongiques transmises par le sol, notamment la fonte des semis et les piétins, y compris les maladies causées par les pathogènes *Rhizoctonia, Pythium, Fusarium, Phytophthora, Verticillium, Sclerotinia*, le champignon des racines du chêne (pourridié-agaric) et la hernie des crucifères.

Base de sélectivité

La plupart des parties des plantes sont sensibles. Attendre pour mettre en culture que tout le gaz fumigant soit éliminé du sol. Au contact de l'humidité, l'isothiocyanate de méthyle se libère et détruit la plupart des graines scarifiées de mauvaises herbes et les organes végétatifs charnus, y compris les rhizomes et les plantules en germination.

Modes d'application

Appliquer par bassinage pour bien mouiller le sol jusqu'à une profondeur de 8 cm. Appliquer uniformément à l'aide d'injecteurs, d'eau ou d'autres outils qui entraînent le produit à la profondeur désirée dans le sol. On peut aussi épandre le fumigant par le système d'irrigation. Il n'est pas nécessaire de poser ensuite une bâche sur le sol à moins que celui-ci ne soit très poreux, mais il est conseillé d'irriguer par aspersion pour rendre la surface du sol plus étanche. Attendre 10-14 jours avant de procéder aux plantations si le temps est frais. Ne mettre en culture que lorsque le sol traité ne contient plus aucune trace de gaz toxique, sous peine de léser les plants.

Rémanence

De 10 à 40 jours selon la température du sol et la quantité de matière organique présente, plus longtemps lorsque le sol est froid et riche en matière organique. Si le test de germination de la laitue n'indique aucun dommage, on peut planter en laissant s'écouler au moins 12 à 16 jours après la fumigation.

Particularités

Tue aussi les nématodes, les champignons et les insectes du sol.

Fabricant : Amvac Chemical Corp.

Nom commun : bromure de méthyle/ chloropicrine

Nom commercial : TERR-O-GAS 67
Groupe chimique : organohalogénés

Taux d'application :

Voir l'étiquette du produit.

Remarques

Ce produit est homologué pour une utilisation comme fumigant du sol en préplantation dans les pépinières d'espèces ornementales et forestières.

Mise en garde : Le bromure de méthyle est très toxique pour l'humain et le bétail; seuls des opérateurs d'expérience détenant un permis devraient l'utiliser.

Mauvaises herbes sensibles

Le gaz est toxique pour les plantules en germination.

Modes d'application

Liquide sous pression qui, libéré de son contenant, se transforme en gaz. Il s'agit d'un gaz toxique qui doit être appliqué sous une bâche étanche, habituellement de plastique. Le sol doit être recouvert d'une bâche étanche, car le gaz est très volatil. Voir l'étiquette pour le mode d'emploi détaillé.

Le bromure de méthyle est très volatil. Il peut intoxiquer gravement les humains et le bétail par inhalation, ingestion, ou contact avec la peau. On doit se procurer un permis du ministère de l'Environnement de l'Ontario chaque fois qu'on veut l'utiliser.

Bien aérer le lit de semence ou la serre après la période de traitement. Si une question se pose, revoir les précautions de sécurité énoncées dans la *Loi sur les pesticides* et suivre à la lettre les indications données par le fabricant.

Particularités

Ce gaz tue aussi les insectes du sol, les nématodes et les agents des maladies fongiques.

Fabricant : Great Lakes Chemical Corp.

TRAITEMENTS DE PRÉLEVÉE

Les produits de prélevée agissent contre les mauvaises herbes en tuant leurs plantules et/ou en créant à la surface ou sous la surface du sol une zone toxique dans laquelle les graines et les plantules de mauvaises herbes ne peuvent survivre.

- Appliquer les herbicides de prélevée :
  - soit après le stade plantule, mais avant la levée de la mauvaise herbe ou de la culture,
  - soit après la mise en terre du nouveau matériel de pépinière.
- Pour éviter des dommages à la culture, s'assurer :
  - qu'au stade plantule, celle-ci tolère le produit chimique ou
  - qu'avant sa levée, la toxicité a disparu.
- Pour un maximum de résultats, faire le traitement une fois le lit de semence bien préparé et dépourvu de mottes.
- Veiller à ce que la surface du sol soit humide et que la température soit favorable à une germination rapide des graines de mauvaises herbes.

Les produits suivants peuvent être utilisés comme traitements de prélevée.

Nom commun : chlorthal-diméthyl

Nom commercial : DACTHAL W-75
Groupe chimique : phthalates
Site d'action : Groupe 3

Taux d'application

Applications en plein champ

chlorthal-diméthyl	5,02-16,88 kg/ha
DACTHAL	6,75-22,5 kg/ha

Remarques

S'utilise sur les plants de pépinière établis : abélie (peuplier blanc), alyssum, chêne, chrysanthème-matricaire, deutzia, épine-vinette, érable, érable sycomore, forsythia, fusain, genévrier, glaïeul, gypsophile, houx, if, lierre commun, noyer, pétunia, pivoine, robinier, sauge, saule, spirée, tagète, thlaspi blanc, tulipier et weigelia. Peut aussi être utilisé sur les plantes ornementales établies (p. ex., jardins de fleurs).

Ne pas employer sur : benoîte, bugle, célosie, Dianthus latifolius, ficoïde *(Mesembryanthemum)*, germandrée, muflier, œillet de poète, œillet des fleuristes, pensée, petite pervenche, phlox et thelanthera.

Mauvaises herbes sensibles

Amarante réfléchie, cerise de terre, chénopode blanc, digitaire astringente, digitaire sanguine, éragrostide, mollugine verticillée, mouron des oiseaux, panic capillaire, pourpier potager, sétaire glauque, sétaire verte.

Absorption et diffusion

L'herbicide est absorbé par les racines et non par les feuilles. Il ne se diffuse pas dans la plante.

Base de sélectivité

Empêche la croissance des graines qui germent.

Modes d'application

Cet herbicide doit être épandu avant la germination des mauvaises herbes. Une pluie ou une irrigation est nécessaire pour l'activer. Éliminer toutes les mauvaises herbes existantes avant le traitement parce que ce produit tue seulement les mauvaises herbes au stade de la germination.

Rémanence

La demi-vie moyenne est de 100 jours dans la plupart des types de sol. On obtient un bon désherbage qui peut durer jusqu'à deux mois.

Fabricant : AMVAC Chemical Corporation

Nom commun : dichlobénil

Nom commercial : CASORON G-4
Groupe chimique : nitriles
Site d'action : Groupe 20

Taux d'application

Applications en plein champ

dichlobénil	4,4-7 kg/ha
CASORON (4 Gr)	110-175 kg/ha

Applications sur cultures en contenants

dichlobénil	4,4 kg/ha
CASORON (4 Gr)	110 kg/ha

Préparation du lit destiné à recevoir des contenants

dichlobénil	4,4-7 kg/ha
CASORON (4 Gr)	110-175 kg/ha

Remarques

S'utilise sur les plantes ligneuses de pépinière suivantes : bouleau (pleureur lacinifolié), bruyère, buis, caragana, chèvrefeuille, érable, forsythie, frêne, fusain, genévrier, genévrier rouge, houx (*Ilex* sp., sauf *I. crenata, I. rotunda, I. vomitoria*), if, lilas, orme, pommetier, rhododendron, robinier, rosier, saule, seringa, spirée, tilleul, thuya occidental.

S'utilise uniquement sur les plantes ligneuses de pépinière en contenants suivantes : *Juniperus chinensis, J. horizontalis* et *Thuja occidentalis* seulement.

Ne pas utiliser sur les plantes suivantes : ajuga, épinette, glaïeul, *Ilex crenata, I. rotunda, I. vomitoria,* pin des montagnes, pruche, sapin (*Abies* sp.).

Ne pas utiliser sur les vivaces herbacées (éviter d'employer le produit sur toute plante dont la partie aérienne meurt à l'automne).

Utiliser avec modération sur les plantes couvre-sol à racines superficielles (on peut traiter le fusain).

Mauvaises herbes sensibles

Le dichlobénil détruit la plupart des mauvaises herbes ou en empêche le développement, notamment les vivaces, la vesce et la prêle.

Absorption et diffusion

Absorption racinaire et diffusion rapide vers le haut de la plante. CASORON entrave la croissance cellulaire aux points végétatifs ou dans les tissus méristématiques de la plante. La germination des graines de mauvaises herbes ainsi que l'amorce de la croissance s'en trouvent fortement affectées.

Base de sélectivité

La sélectivité est basée sur la séparation physique entre la couche de vapeur de dichlobénil dans les 5 premiers centimètres de sol et les racines de la culture établie qui se trouvent au-dessous de ce niveau.

Modes d'application

Appliquer avant la levée des mauvaises herbes sensibles, de préférence à l'automne ou au début du printemps. Appliquer sur un sol frais et humide.

Matériel de pépinière en contenants : N'utiliser que sur les contenants à l'extérieur. Appliquer au moins quatre semaines après les plantations dans les

contenants, sur une surface exempte de mauvaise herbe. Ne pas utiliser après le 15 septembre ni dans les 30 jours qui précèdent la pose du matériau de protection sur la serre.

Préparation du lit destiné à recevoir les contenants : Appliquer sur le sol nu avant de mettre les contenants en place. Pour de meilleurs résultats, appliquer sur des sols renfermant plus de 2 % de matière organique. Le dichlobénil donne des résultats inégaux sur le gravier ou les sols sablonneux. Appliquer le produit au printemps lorsque les températures sont fraîches et l'incorporer immédiatement par un arrosage ou un moyen mécanique. Ne pas recouvrir de plastique les structures des serres avant un mois suivant l'application. Ne pas appliquer à l'intérieur de serres plastiques ni à l'intérieur de serres ordinaires. Ne pas repiquer dans les sols traités avant au moins un an.

Rémanence

Le désherbage peut durer de deux à six mois; l'application de doses supérieures et sur plusieurs années peut causer une accumulation de résidus dans le sol qui persisteront plus d'une année.

Particularités

Bien qu'appliqué sous forme granulaire, il tue les mauvaises herbes par les vapeurs qu'il dégage dans la couche arable du sol. Les racines des mauvaises herbes absorbent l'herbicide à mesure qu'elles pénètrent cette couche toxique. Ne pas traiter durant des périodes de température élevée du sol, car le dichlobénil se volatilise et perd de son efficacité.

Fabricant : Chemtura Canada Co.

Nom commun : diméthénamide-p

Nom commercial : **FRONTIER MAX**
Groupe chimique : **chloroacétamides**
Site d'action : **Groupe 15**

Taux d'application

diméthénamide-p	0,54-0,69 kg/ha
FRONTIER MAX	0,756-0,963 L/ha

Remarques

L'herbicide FRONTIER MAX maîtrise les graminées annuelles adventices retrouvées sur l'étiquette et certaines mauvaises herbes à feuilles larges autour et à l'intérieur du champ, dans les plants à repiquer et les pépinières commerciales produisant des contenants de plantes ornementales. FRONTIER MAX s'utilise comme herbicide de présemis avec incorporation ou de prélevée. Il est sans effet contre les mauvaises herbes non encore levées.

Matériel de pépinière déjà établi en contenant ou cultivé en plein champ : Faire une pulvérisation dirigée. ***Ne pas*** faire d'application sur frondaison. ***Ne pas*** appliquer au moment du gonflement des bourgeons, au moment du débourrement ni au moment de la première poussée de croissance. Si la pulvérisation se fait près d'un porte-greffe nouvellement bourgeonné ou greffé, utiliser un pulvérisateur pourvu d'un écran protecteur. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de fissures dans le sol qui pourraient permettre à l'herbicide FRONTIER MAX d'entrer en contact avec les racines.

Matériel de pépinière nouvellement transplanté en contenant ou cultivé en plein champ : Faire une pulvérisation dirigée. ***Ne pas*** faire d'application sur frondaison. Utiliser un pulvérisateur pourvu d'un écran protecteur jusqu'à ce que les jeunes plants soient établis depuis 1 an ou plus au champ. ***Ne pas*** appliquer avant que les plants repiqués aient été bien arrosés et que le sol se soit suffisamment tassé et étalé autour des plants repiqués. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de fissures dans le sol qui pourraient permettre à l'herbicide FRONTIER MAX d'entrer en contact avec les racines. Dans le cas des plantes ornementales cultivées en contenant, attendre deux semaines après le repiquage avant de faire la première application du produit sur les plants à repiquer à racines nues ou les jeunes plants de semis (p. ex., en mottes). ***Ne pas*** appliquer au moment du gonflement des bourgeons, au moment du débourrement ni au moment de la première poussée de croissance. Sur les plants repiqués, veiller à toujours éloigner le jet des tissus greffés ou bourgeonnés.

S'utilise sur les espèces ornementales suivantes : *Abies fraseri, Acer rubrum, Buxus sempervirens, Fraxinus pennsylvanica, Hydrangea macrophylla, Ilex cornuta, Ilex crenata, Juniperus* sp., *Lagerstroemia indica, Magnolia grandiflora, Pseudotsuga menziesii, Rhododendron* sp., *Rosa* spp., *Spiraea vanhouttei, Taxus media, Thuja occidentalis, Thuja plicata.*

Ne pas appliquer lors de la croissance printanière des conifères sous peine d'endommager les pousses terminales. ***Ne pas*** faire plus d'une application de l'herbicide FRONTIER MAX par saison de croissance.

Avant de traiter un grand nombre de plants, pulvériser sur quelques plants et surveiller leur réaction pendant un à deux mois.

Mauvaises herbes sensibles

Amarante à racine rouge, digitaires (astringente et sanguine), échinochloa pied-de-coq, morelle noire de l'Est, panic d'automne, panic capillaire, sétaires (verte, glauque, géante). Pour la maîtrise de l'amarante à racine rouge et de la morelle noire de l'Est, employer 963 mL de FRONTIER MAX/ha.

Absorption et diffusion

Ne se diffuse pas facilement dans la plante, d'où l'importance de bien atteindre les organes ciblés et de veiller à un bon recouvrement.

Base de sélectivité

FRONTIER MAX inhibe la croissance des plantules chez les graminées et des racines chez les mauvaises herbes à feuilles larges. Souvent, les graminées sensibles ne sortent même pas du sol. Le mode d'action n'est pas entièrement compris. Cet herbicide influence différents procédés biochimiques des plantes et nuit à la croissance cellulaire normale.

Modes d'application

FRONTIER MAX s'utilise comme herbicide de présemis avec incorporation ou de prélevée. L'herbicide FRONTIER MAX offre un maximum d'efficacité quand il est appliqué, puis incorporé au sol par la pluie ou un travail mécanique avant que les plantules de mauvaises herbes ne lèvent. Pour donner leur plein effet, les traitements à l'herbicide FRONTIER MAX doivent s'accompagner d'un apport d'eau suffisant sous forme de pluie ou d'arrosage par aspersion. À défaut d'être activé par la pluie ou l'irrigation dans les 30 jours, l'herbicide risque de donner des résultats inégaux.

Rémanence

Procure une maîtrise des mauvaises herbes pendant toute la saison de croissance. La période de rémanence varie en fonction des facteurs de sol et d'humidité, du taux d'application et du moment du traitement. Des pluies abondantes à la suite d'un traitement avec incorporation risquent de réduire l'efficacité du traitement.

Fabricant : BASF Canada Inc.

Nom commun : flumioxazine

Nom commercial : BROADSTAR G
SUREGUARD WDG

Groupe chimique : N-phénylphthalimides

Site d'action : Groupe 14

Taux d'application

Applications en plein champ

flumioxazine	143-215 g/ha
SUREGUARD WDG	280-420 g/ha

Applications sur cultures en contenants

flumioxazine	0,21-0,42 kg/ha
BROADSTAR G	84-168 kg/ha

Remarques

L'herbicide en granulés BROADSTAR s'utilise en prélevée pour combattre les mauvaises herbes envahissant les plantes ligneuses ornementales cultivées en contenants à l'extérieur. Appliquer l'herbicide BROADSTAR avant la germination des graines de mauvaises herbes ciblées ou immédiatement après avoir remué le sol en surface. L'herbicide BROADSTAR peut être appliqué en toute sécurité à la surface du sol de nombreuses espèces d'arbustes et d'arbres ornementaux ligneux, pourvu que l'utilisateur respecte le mode d'emploi figurant sur l'étiquette. Appliquer sur le feuillage sec seulement. Ne pas appliquer plus de deux fois par année. Voir l'étiquette du produit pour plus d'information. BROADSTAR s'utilise sur : *Acer ginnala, Acer palmatum, Buxus sempervirens, Juniperus horizontalis, Juniperus sabina, Picea glauca, Picea pungens, Quercus rubra, Taxus x media, Thuja occidentalis*.

Utiliser l'herbicide SUREGUARD comme herbicide de prélevée pour les arbres d'ornement à feuilles caduques ou conifères cultivés en pleine terre, y compris les arbres de Noël et les arbres cultivés pour le reboisement, ainsi que pour garder le sol dénudé sur des espaces non cultivés, y compris à l'intérieur et aux environs des pépinières de plantes ornementales et des cultures de plantes ornementales en plein champ. Dans les cultures d'arbres à feuilles caduques, les traitements avec l'herbicide SUREGUARD devraient être effectués sur un sol labouré et exempt de mauvaises herbes. Les espèces énumérées dans la section « Espèces d'arbres à feuilles caduques tolérantes » de l'étiquette se sont révélées tolérantes aux applications de l'herbicide SUREGUARD lorsque celui-ci est appliqué sur le

sol et à la base des plantes seulement. Les espèces ornementales tolérantes comprennent : *Abies balsamea, Abies fraseri, Acer ginnala, Fraxinus pennsylvanica, Picea pungens, Pseudotsuga menzesii, Syringa reticulata* et *Thuja occidentalis*.

Ne pas appliquer BROADSTAR sur des plantes à massif annuelles ni sur des plantes herbacées vivaces (p. ex., les hostas et les hémérocalles).

Ne pas appliquer BROADSTAR sur les plantes suivantes : *Buddleia davidii, Clethra alnifolia, Deutzia gracilus* 'Nikko', *Hydrangea* spp., *Ilex verticillata*, *Myrica cerifera, Nandina domestica* 'Firepower', *Plumbago auriculata, Rhododendron* 'Delaware Valley', *Rosa* spp., *Spiraea japonica* et *Syringa* spp.

L'herbicide BROADSTAR peut endommager les plants nouvellement repiqués de plusieurs espèces de plantes ornementales ligneuses qui sont tolérantes une fois plus matures.

Mauvaises herbes sensibles

Amarante à racine rouge *(Amaranthus retroflexus)*, amarante de Powell *(Amaranthus powellii)*, cardamine hirsute *(Cardamine hirsuta)*, chénopode blanc *(Chenopodium album)*, marchantie polymorphe *(Marchantia polymorpha)*, morelle faux-sarracha ou morelle poilue *(Solanum sarachoides)*, morelle noire de l'Est *(Solanum ptycanthum)*, petite herbe à poux *(Ambrosia artemisiifolia)*, pissenlit *(Taraxacum officinale)*, sétaire verte *(Setaria viridis)*.

Maîtrise temporaire seulement : séneçon vulgaire *(Senecio vulgaris)*, stellaire moyenne *(Stellaria media)*.

Absorption et diffusion

Absorption par les racines et les tiges.

Base de sélectivité

L'herbicide BROADSTAR maîtrise les mauvaises herbes par l'inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (PPO), une enzyme essentielle à la biosynthèse de la chlorophylle. Les mauvaises herbes en germination sont maîtrisées quand elles commencent à lever et qu'elles sont exposées à la lumière du soleil après être entrées en contact avec l'herbicide appliqué sur le sol. L'herbicide BROADSTAR se lie fortement aux particules du sol; dans les conditions de croissance normales, il n'a aucun effet inhibiteur ni restrictif sur la croissance des racines.

Modes d'application

Plantes ornementales cultivées en contenants : L'herbicide BROADSTAR peut être appliqué en toute sécurité sur de nombreuses espèces d'arbustes et d'arbres ornementaux ligneux, pourvu que l'utilisateur respecte le mode d'emploi figurant sur l'étiquette. Il doit être appliqué sur le feuillage sec seulement. Attendre sept jours après le traitement, puis appliquer 2,5 cm d'eau d'irrigation avant de placer les plants traités dans une structure fermée. Voir l'étiquette du produit.

Arbres conifères cultivés en pleine terre : Toute application de l'herbicide SUREGUARD sur frondaison devrait être effectuée avant le gonflement des bourgeons au printemps, ou retardée jusqu'à l'aoûtement suffisant des conifères à l'automne. Dans le cas de conifères ornementaux non dormants, les applications doivent être effectuées avec un équipement de pulvérisation muni d'écrans ou de cônes anti-dérive.

Arbres à feuilles caduques cultivés en pleine terre : Pour protéger au maximum les arbres à feuilles caduques, faire des applications dirigées de l'herbicide SUREGUARD sur la surface du sol avant le gonflement des bourgeons au printemps ou après l'entrée en dormance à l'automne. Diriger la solution de l'herbicide SUREGUARD à la surface du sol, à l'écart des tissus végétaux.

Ne pas appliquer plus de deux fois par saison de croissance. Ne pas traiter les mêmes plantes plus d'une fois sur une période de huit semaines.

Recommandations spéciales, mises en garde et restrictions

Appliquer l'herbicide BROADSTAR avant la germination des graines de mauvaises herbes. Le fait de remuer le sol en surface après l'application peut réduire l'efficacité de l'herbicide. Retirer les mauvaises herbes existantes, les résidus de mauvaises herbes et tout autre résidu avant l'application de l'herbicide BROADSTAR. Appliquer sur le feuillage sec seulement. Pour vérifier qu'il n'est pas humide, passer les mains sur le dessus du feuillage. Il faut environ 1 à 2 cm de pluie, d'irrigation par aspersion en hauteur ou d'irrigation à la main pour activer l'herbicide BROADSTAR. Arroser les plantes tout de suite après l'application (dans l'heure qui suit) au moyen de 1 à 2 cm d'eau pour déloger les particules qui pourraient se trouver sur le feuillage. Un manque de pluie ou d'irrigation après l'application pourrait

réduire l'efficacité de l'herbicide BROADSTAR. L'irrigation au goutte-à-goutte ne suffit pas à assurer l'activation de l'herbicide BROADSTAR. Si le sol est maintenu à un degré d'humidité adéquat après l'application, l'herbicide BROADSTAR procurera une action rémanente contre les mauvaises herbes énumérées sur l'étiquette, à moins de conditions environnementales inhabituelles (précipitations, irrigation ou température excessives).

L'herbicide SUREGUARD peut être appliqué dans les cultures établies d'arbres à feuilles caduques cultivés en pleine terre. Les traitements de prélevée avec l'herbicide SUREGUARD dans les cultures d'arbres à feuilles caduques devraient être effectués sur un sol labouré et exempt de mauvaises herbes.

Pour protéger au maximum les arbres à feuilles caduques, faire des applications dirigées de l'herbicide SUREGUARD sur la surface du sol avant le gonflement des bourgeons au printemps ou après l'entrée en dormance à l'automne. Diriger la solution de l'herbicide SUREGUARD à la surface du sol, à l'écart des tissus végétaux.

Éviter l'application directe sur les surfaces végétales, les fleurs, le feuillage et l'écorce verte. Les applications de l'herbicide SUREGUARD effectuées après le gonflement des bourgeons peuvent causer des dommages si l'herbicide entre en contact avec le feuillage des arbres. Il faut éviter que de la terre traitée soit projetée sur le feuillage, à défaut de quoi celui-ci pourrait être endommagé. Ne pas traiter les arbres établis depuis moins d'un an, à moins qu'ils ne soient protégés du contact avec la solution pulvérisée au moyen d'une enveloppe ou d'un tube non poreux ou d'un contenant ciré. Les arbres récemment établis ou repiqués doivent être arrosés suffisamment avant l'application pour que le sol soit bien stabilisé autour de la plante.

Il faut de l'humidité pour activer l'herbicide SUREGUARD dans le sol et obtenir une action rémanente. Du temps sec suivant l'application de l'herbicide SUREGUARD pourrait en réduire l'efficacité. Toutefois, si un degré d'humidité adéquat suit les conditions sèches, l'herbicide SUREGUARD supprimera les mauvaises herbes sensibles en germination. L'herbicide SUREGUARD pourrait ne pas supprimer les mauvaises herbes qui germent après l'application mais avant que l'herbicide ne soit activé par la pluie ou l'irrigation, ou les mauvaises herbes qui germent à travers les fissures créées par la sécheresse du sol.

Rémanence

La durée de persistance de l'effet herbicide varie en fonction de la dose utilisée, des précipitations et de la température. La durée de la rémanence diminue avec l'augmentation des températures et des précipitations et sur les sols à forte teneur en matière organique ou en argile, ou les deux.

Fabricant : Valent Canada Inc.

Nom commun : isoxabène

Nom commercial : **GALLERY 75 DF**
Groupe chimique : **benzamide**
Site d'action : **inconnu**

Taux d'application

Isoxabène	0,75 kg/ha
GALLERY 75 DF	1,0 kg/ha

Remarques

S'utilise sur les plants à racines nues et les plants en contenants destinés à la sylviculture ainsi que sur les plantes d'ornement cultivées en pépinières. Faire le traitement sur les espèces suivantes quatre semaines après leur germination et leur levée : *Picea abies, Picea glauca, Picea mariana, Pinus banksiana, Pinus contorta, Pinus resinosa, Pinus strobus*. Ne pas utiliser sur les cultures de fleurs coupées. La germination de certaines cultures sensibles peut être réduite dans l'année qui suit le traitement. L'étiquette précise que GALLERY peut être utilisé sur plusieurs espèces ornementales cultivées en contenants : *Acer, Clematis, Cornus, Euonymus, Hemerocallis, Heuchera, Hosta, Juniperus, Picea, Potentilla, Prunus, Pseudotsuga, Rhododendron, Rosa, Spiraea, Taxus* et *Thuja*. GALLERY est sensible aux rayons UV.

Mauvaises herbes sensibles

Bourse-à-pasteur, chénopode blanc, gnaphale des vases, matricaire odorante, millepertuis, pourpier potager, véronique voyageuse.

Absorption et diffusion

L'insecticide est absorbé par les racines et remonte jusqu'à la pousse des mauvaises herbes qui germent.

Base de sélectivité

Sélectivité racinaire.

Modes d'application

Ne pas utiliser ce produit plus d'une fois par saison. Traiter à la fin de l'été ou au début de l'automne, au début du printemps ou à n'importe quel moment de l'année avant la germination des mauvaises herbes ciblées, ou immédiatement après un sarclage. Il faut au moins un centimètre d'eau de pluie ou d'irrigation aérienne dans les 21 jours qui suivent le traitement pour activer GALLERY 75 DF. Pulvériser GALLERY 75 DF dans 100 à 400 L d'eau par hectare. À utiliser en plein air seulement.

Rémanence

L'herbicide est efficace durant toute la saison. La germination de certaines cultures sensibles peut être réduite dans l'année qui suit le traitement.

Fabricant : Dow AgroSciences

Nom commun : napropamide

Nom commercial :	**DEVRINOL 2 G** **DEVRINOL 10 G** **DEVRINOL 50 DF**
Groupe chimique :	**amides**
Site d'action :	**Groupe 15**

Taux d'application

napropamide	4,5 kg/ha
DEVRINOL 2 G	225 kg/ha
DEVRINOL 10 G (10 Gr)	45 kg/ha
DEVRINOL 50 DF (50 DF)	9 kg/ha

Remarques

S'utilise sur les plantes ornementales récemment transplantées ou établies, les plantes ligneuses de pépinière et forestières et les plantes ornementales en pots. ***Ne pas*** appliquer sur des espèces tout de suite après des semis en pleine terre. DEVRINOL est sensible aux rayons UV.

S'utilise sur les plants de pépinière suivants cultivés en plein champ :

Arbres à feuilles caduques et à feuilles persistantes : aubépine, azalée, bouleau, buis, buisson ardent, cerisier, chêne palustre, cornouiller, cyprès, Douglas taxifolié, épinette, érable, eucaplyptus, févier inerme d'Amérique, frêne, fusain, genévrier, *Hibiscus*, houx, *Hypericum*, if, *Laburnum*, mélèze du Japon, noyer noir, pêcher, peuplier, pin, poirier, pommier, pruche, prunier, rhododendron, rosier, sapin baumier, thuya, troène.

Arbres fruitiers et arbres à noix : avelinier, noyer, vigne.

Arbustes à feuilles caduques et à feuilles persistantes : *Abelia*, *Aucuba*, azalée, *Camellia*, chèvrefeuille, coto-néaster, cornouiller, *Forsythia*, jasmin étoilé, *Leucothoe*, lilas des Indes, *Nandina*, *Osmanthus*, pavier blanc, *Photinia*, *Raphoiolepis*, viorne.

Couvre-sol : bugle, kalmie, *Lantana*, lierre, *Liriope*, millepertuis, pachysandre, pervenche, *Sedum*.

Fleurs : aster, dahlia, géranium, hosta, marguerite, narcisse, *Osteospermum* (marguerite africaine), pétunia.

S'utilise sur les plants de pépinière suivants cultivés en contenants : *Abelia, Ageratum,* bougainvillée, bruyère, buis, buisson-ardent, *Camellia,* cornouiller, cotonéaster, cyprès, Douglas taxifolié, eucalyptus, *Forsythia,* fusain, *Gardenia,* genévrier, géranium, *Hibiscus,* houx, jasmin étoilé, *Leucothoe,* lierre, lilas des Indes, *Liriope, Nandina,* orpin, pachysandre, pavier blanc, pervenche, *Photinia,* pin, *Raphoiolepis, Rhododendron,* rosier, sapin baumier, thuya, troène.

Mauvaises herbes sensibles

Nombreuses mauvaises herbes annuelles : amarante à racine rouge, cenchrus, chénopode blanc, digitaire, éleusine de l'Inde, folle avoine, laitue scariole, matricaire odorante, pâturin annuel, pied-de-coq, pourpier potager, renouée des oiseaux, séneçon, sétaires, stellaire moyenne.

Absorption et diffusion

Absorption par les racines des mauvaises herbes en germination et diffusion vers le haut.

Base de sélectivité

Métabolisé par les espèces tolérantes. Inhibition de la croissance des racines des plantules en germination. Les plantes établies ne sont pas affectées parce que leur système racinaire descend au-dessous de la zone toxique.

Modes d'application

Matériel de pépinière de plein champ : Traitement de préplantation avec enfouissement; bouillie à base d'eau. Pour incorporer uniformément l'herbicide dans le sol sur une profondeur de 2,5 à 5 cm, irriguer ou utiliser l'équipement d'incorporation approprié (p. ex., pulvériseur tandem ou cultivateur léger à pattes d'oie), suivi d'une lame niveleuse.

Pour les cultures établies, épandre sur un sol préalablement sarclé et irriguer s'il ne pleut pas dans les sept jours suivant une application de printemps ou d'automne, ou dans les deux jours suivant une application d'été. Irriguer de manière à saturer le sol jusqu'à une profondeur de 5 à 10 cm.

Matériel de pépinière en contenants : Appliquer à n'importe quel temps de l'année à la surface d'un substrat exempt de mauvaises herbes. Peut être appliqué sur des plants nouvellement mis en contenants, une fois que le substrat d'empotage s'est tassé à la suite du premier arrosage. Incorporer par un arrosage dans les sept jours d'une application de printemps ou d'automne et dans les deux jours d'une application d'été. Ne maîtrise pas la cardamine.

Rémanence

Le désherbage est assuré pendant toute la saison à condition que l'herbicide ait été bien incorporé. Un labour profond minimise les dommages causés par les résidus.

Particularités

N'élimine pas les mauvaises herbes qui ont déjà germé. Résiste au lessivage. Par précaution, ne pas planter les espèces sur lesquelles le napropamide n'est pas homologué dans les 12 mois qui suivent le dernier traitement.

Fabricant : United Phosphorus Inc.

Nom commun : oxadiazon

Nom commercial : RONSTAR 2 G
Groupe chimique : oxadiazole
Site d'action : Groupe 14

Taux d'application

oxadiazon	2-4,5 kg/ha
RONSTAR 2G (2 Gr)	100-225 kg/ha

Remarques

Destiné aux plantes de pépinières suivantes en contenants : cerisier de Mandchourie, cornouiller, épinette de Serbie, épinette du Colorado, érable circiné, fusain Emerald & Gold, genévrier, groseillier alpin, lilas, pin de montagne, pin sylvestre, potentille, sureau doré.

Les plantes suivantes se sont révélées sensibles au RONSTAR 2 G : *Andromeda* 'Snow Drift', 'Temple Bell'; Calluna 'Mediterranean pink' (éricacées du printemps); *Cotoneaster* 'Eichholz', 'Himalayan', 'Shangri-la'; *Hibiscus* 'Red Heart'; *Picea abies* 'Primila' (épinette de Norvège Primila); *Picea glauca* 'Densena' (épinette blanche Densena); *Rhododendron* 'Everest', 'Girard Roberta', 'Hershey', 'Himo-Crimson', 'John Hearrens', 'Leuchtenfuer', 'Memoire', 'Nova Zimbla' (rhododendrons), 'Pink Champagne', 'White Grandeur'; *Tsuga canadensis* 'Pendula' (pruche pleureuse); *Viburum davidii.*

Mauvaises herbes sensibles

Annuelles dont amarante, amarante à racine rouge, amarante blanche, bourse-à-pasteur, cardamine, chénopode blanc, digitaire sanguine, échinochloa pied-de-coq, morelle noire, pâturin annuel, pourpier potager, séneçon vulgaire, sétaire, sétaire glauque, tabouret des champs.

Absorption et diffusion

Surtout absorbé par les nouvelles pousses lorsqu'elles pénètrent dans la couche de sol traitée.

Base de sélectivité

Plus grande tolérance physiologique pour ce qui est des espèces vulnérables et absence de contact avec les tissus des plantes sensibles.

Modes d'application

S'utilise pour des plantes ornementales nouvellement transplantées ou déjà établies. L'uniformité du traitement est indispensable. S'applique à n'importe quel moment de l'année, pourvu que ce soit avant la germination des mauvaises herbes. Pour des résultats satisfaisants, arracher, avant le traitement, les mauvaises herbes déjà levées. Ne pas appliquer sur un feuillage mouillé ou dans des conditions où les granules resteront sur les feuilles. Appliquer au moins quatre semaines avant de couvrir de tunnels plastiques à l'automne.

Rémanence

De 60 à 120 jours.

Particularités

Étant donné qu'il faut de l'eau pour activer le produit chimique, une pluie ou une irrigation par aspersion après l'application assure une lutte plus efficace contre les mauvaises herbes. Une fois le produit appliqué sur le sol, il est fixé rapidement et fortement par les colloïdes du sol. Du fait de ce haut degré d'absoption et de la faible hydrosolubilité du produit, celui-ci est peu enclin au lessivage.

Fabricant : Bayer CropScience Inc.

Nom commun : propyzamide

Nom commercial :	**KERB 50 WSP**
Groupe chimique :	**amides**
Site d'action :	**Groupe 15**

Taux d'application

propyzamide	1,5 kg/ha
KERB (50WG)	3 kg/ha

Remarques :

Convient aux plantes d'ornement établies, comme les arbres et arbustes conifères, les plantes couvre-sol, les iris et les pivoines. Ne pas utiliser sur la petite pervenche *(Vinca minor).*

Mauvaises herbes sensibles

Graminées vivaces, y compris chiendent, graminées annuelles, repousses de céréales et stellaire moyenne.

Absorption et diffusion

Absorption racinaire, diffusion vers le feuillage. Faible absorption foliaire.

Base de sélectivité

Dégradation plus rapide chez les espèces tolérantes.

Modes d'application

Utiliser en prélevée pour lutter contre les mauvaises herbes annuelles ou l'appliquer à l'automne pour combattre en postlevée les graminées vivaces. Faire le traitement de la fin septembre au début novembre, lorsque le sol est froid mais que sa température est supérieure au point de congélation et que son humidité est élevée.

Rémanence

Variable (de deux à neuf mois) selon le type de sol et les conditions climatiques. La décomposition de l'herbicide est lente à des températures inférieures à 1 °C, mais s'accélère aux températures supérieures. Rémanence maximale dans les sols sablonneux pauvres en matière organique.

Particularités

Une pluie ou une irrigation est nécessaire pour entraîner l'herbicide vers la rhizosphère où il sera absorbé par les graminées vivaces et les graminées annuelles en germination.

Fabricant : Dow AgroSciences Canada Inc.

Nom commun : s-métolachlore

Nom commercial :	**DUAL II MAGNUM**
Groupe chimique :	**acétanilides**
Site d'action :	**Groupe 15**

Taux d'application

s-métolachlore (915 g/L)	0,14-1,6 kg/ha
DUAL II MAGNUM	1,25-1,75 L/ha

Remarques

Utiliser sur les épinettes blanches de deux ans ou plus, les épinettes noires, les épinettes de Norvège, les pins gris, les pins rouges et les pins blancs (plants à repiquer ou matériel de semis). Peut aussi s'utiliser dans les marcottières de peupliers et sur des arbres fruitiers non fructifères dans leur deuxième année. Utiliser sur des espèces ornementales (ligneuses et herbacées) cultivées à l'extérieur : *Euonymus alata, Hemerocallis, Hosta, Juniperus, Rhododendron, Thuja*. Peut être utilisé sur les conifères cultivés en plein champ établis suivants : *Abies balsamea, Abies fraseri, Picea glauca, Pinus strobus.* Utiliser sur les arbres à fruits à noyau non fructifères.

Peut être appliqué en prélevée ou tôt en postlevée sur des mauvaises herbes avant qu'elles passent au delà du stade 2 feuilles. Dans les marcottières de peupliers, on l'applique au stade de dormance ou de fertilisation intensive.

Appliquer sur le sol avant l'éclatement des bourgeons. Ne pas utiliser DUAL II MAGNUM dans les quatre semaines qui suivent l'éclatement des bourgeons ni avant que les aiguilles se soient durcies. Ne pas utiliser sur des sols sableux renfermant moins de 2 % de

matière organique. Se limiter à une application terrestre par année, en bandes sur la frondaison. Appliquer dans un minimum de 300 L d'eau/ha.

Mauvaises herbes sensibles

Dicotylédones et graminées annuelles telles que : amarante à racine rouge (destruction de la partie aérienne seulement), digitaire astringente, digitaire sanguine, échinochloa pied-de-coq, morelle d'Amérique, morelle noire de l'Est, panic capillaire, panic d'automne, sétaire géante, sétaire glauque, sétaire verte et souchet comestible.

Absorption et diffusion

Absorbé par les graminées en germination, surtout par la tigelle juste au-dessus de la graine. Aussi absorbé par les dicotylédones en germination, au niveau des racines et des tiges.

Base de sélectivité

Métabolisé par les espèces tolérantes.

Modes d'application

Tôt en présemis, incorporé en présemis ou en prélevée. Régler la machinerie d'incorporation pour travailler le sol à une profondeur de 10 cm, à une vitesse d'avancement de 6-10 km/h pour un pulvériseur ou de 10-13 km/h pour un cultivateur à dents vibrantes. Une seule incorporation suffit, et il n'est pas nécessaire qu'elle soit immédiate. Le traitement en prélevée aura une efficacité maximale s'il pleut dans les 10 jours.

Rémanence

L'effet résiduel persiste habituellement de 10 à 14 semaines.

Particularités

La dose requise varie selon l'importance des peuplements de mauvaises herbes (utiliser une dose plus élevée lorsque la menace est plus grande). La lutte contre le souchet comestible passe par l'incorporation en présemis. Les céréales d'automne peuvent être semées de quatre à cinq mois après l'application de s-métolachlore. Il existe un bon nombre de mélanges en cuve qui sont homologués pour différentes cultures. Ne pas utiliser sur les terres noires, ni sur les terres à texture grossière qui sont pauvres en matière organique.

Fabricant : Syngenta Canada Inc.

Nom commun : simazine

Nom commercial :	**PRINCEP NINE-T** **SIMADEX**
Groupe chimique :	**S-triazines**
Site d'action :	**Groupe 5**

Taux d'application

Applications en plein champ

simazine	2,3-3,4 kg/ha
PRINCEP NINE-T (90 WG)	2,5-3,8 kg/ha
simazine	1,8-6,8 kg/ha
SIMADEX (500 g/L)	3,6-13,5 kg/ha

Applications sur cultures en contenants

simazine	2,3 kg/ha
PRINCEP NINE-T (90 WG)	2,5 kg/ha

Remarques

Destinée aux plantations nouvelles ou établies de sapins de Noël et d'espèces forestières (pin blanc de deux ans ou plus et sapin baumier). Utiliser PRINCEP NINE-T uniquement pour la préparation du terrain, avant la plantation de sapins, de pins ou d'épinettes.

Convient aux plantes de pépinière et aux plantes ligneuses ornementales établies depuis au moins 1 an : buis, *Chamaecyparis*, cornouiller, cotonéaster, épinette, épine-vinette, frêne blanc, genévrier, houx, if, noyer noir, pin des montagnes, pivoine, pommetier décoratif, pommier, pruche, rosier multicolore, rosier, thuya.

Convient aux plantes de pépinière en pots : *Juniperus*, *Taxus* et *Thuja* seulement.

Mauvaises herbes sensibles

Dicotylédones annuelles telles que amarante, chénopode blanc, herbe à poux, plantain, pourpier potager, renouée liseron, renouée persicaire, renouée scabre, séneçon, trèfle spontané. Graminées annuelles telles que digitaire, folle avoine, pied-de-coq et sétaire glauque. La plupart des espèces vivaces fraîchement germées. Sans effet contre les biotypes résistants aux triazines de l'amarante, du chénopode blanc, du séneçon ou de la sétaire.

Absorption et diffusion

La simazine est absorbée par les racines, mais non par les feuilles, ou alors très faiblement. Elle monte par le xylème et s'accumule dans le méristème apical et les feuilles, sur les nouvelles plantations d'abricotiers, de

cerisiers, de pêchers, de poiriers, de pommiers et de pruniers.

Base de sélectivité

Quelques espèces, comme le maïs, métabolisent la simazine. La sélectivité tient à ce que les racines de la plupart des plantes cultivées descendent plus profond que les percolats de simazine.

Modes d'application

Si les mauvaises herbes ont levé dans le contenant, les arracher avant de faire le traitement. Appliquer une fois par saison, un mois après les plantations, mais avant la germination des mauvaises herbes.

Rémanence

La simazine est plus persistante que l'atrazine. Les résidus peuvent persister dans le sol pour plus d'une saison. Seul le maïs peut être planté sur une superficie traitée à la simazine la même année. L'année suivant un traitement avec des doses excédant 2 kg/ha, ne pas semer ou planter d'autres cultures. Faire analyser le sol si l'on soupçonne la présence de résidus.

Particularités

Ne traiter qu'une seule fois par saison. La simazine a besoin d'une humidité suffisante pour être activée. Pour éviter la prolifération de mauvaises herbes résistantes, il faut alterner la simazine avec d'autres herbicides rémanents non à base de triazines. Lorsque la pluie est suffisante pour causer de l'érosion, de la terre contenant de la simazine peut être entraînée vers des parcelles en contrebas et endommager les cultures présentes ou à venir.

Fabricant : PRINCEP NINE-T : Syngenta Crop Protection Canada Inc.; SIMADEX : Bayer CropScience Inc.

Nom commun : trifluraline

Nom commercial : BONANZA 480 EC, RIVAL EC, TREFLAN EC
Groupe chimique : dinitroaniline
Site d'action : Groupe 3

Taux d'application

trifluraline	0,6-1,15 kg/ha
BONANZA 480 EC (480 g/L)	1,25-1,7 L/ha
RIVAL EC	1,2-2,3 L/ha
TREFLAN EC (480 g/L)	1,2-1,7 kg/ha

Remarques

Destinée au matériel de pépinière cultivé en plein champ, aux vivaces (sauf *Ajuga, Pachysandra* et *Vinca*) et aux brise-vent établis.

Mauvaises herbes sensibles

La trifluraline agit contre la plupart des graminées annuelles, ainsi que contre l'amarante et le chénopode blanc, y compris les biotypes de ces mauvaises herbes qui tolèrent les triazines.

Absorption et diffusion

Les cultures absorbent très peu cet herbicide. Celui-ci tue les mauvaises herbes sensibles dès qu'elles germent. Les mauvaises herbes déjà établies échappent au traitement.

Base de sélectivité

Phénomènes de croissance physiologique associés à la germination.

Modes d'application

En présemis avec incorporation. Appliquer à raison de 100-300 L d'eau/ha. Épandre la dose inférieure sur un sol sablonneux, l'augmenter sur un loam argileux. Ne pas utiliser sur des sols à forte teneur en matières organiques (terre noire, tourbe ou sables noirs renfermant plus de 15 % de matière organique). Incorporer par deux passages croisés de pulvériseur tandem (7-10 km/h) ou de cultivateur à dents (10-13 km/h) réglé de manière à travailler le sol sur une profondeur de 8 à 10 cm. La première incorporation doit être faite dès que possible après l'application, mais elle peut être retardée de 24 heures au maximum selon les recommandations du fabricant. La seconde incorporation peut avoir lieu n'importe quand avant le semis. La trifluraline est activée dès l'incorporation. Aucune irrigation n'est nécessaire.

Rémanence

Aux doses recommandées, le désherbage est assuré pour toute la saison. Dans des conditions normales, le produit est sans risque pour les cultures subséquentes, même les céréales d'automne semées dans un sol traité à la trifluraline le printemps précédent.

Particularités

Forte adsorption sur les particules de sol; lessivage négligeable. La dose à épandre dépend de la richesse du

sol en matière organique et en argile. Sans effet contre l'herbe à poux, la morelle annuelle ou les moutardes, sisymbres et vélars; la renouée persicaire peut échapper au traitement.

Fabricant : BONANZA : Loveland Products Canada Inc.; RIVAL : NuFarm Agriculture Inc.; TREFLAN : Dow AgroSciences Canada

TRAITEMENTS DE POSTLEVÉE

Les traitements de postlevée s'appliquent après la levée de la culture et des mauvaises herbes.

- On utilise un produit chimique sélectif qui détruit les mauvaises herbes tout en épargnant les plantes cultivées.
- Un grand nombre de traitements de postlevée sont non sélectifs, et peuvent donc causer des dégâts aux plantes cultivées si on les utilise à tort et à travers.
- Les types de mauvaises herbes qui peuvent être ainsi combattues dépendent de la sensibilité de la mauvaise herbe et de la tolérance de la culture au produit chimique. Il est important d'appliquer le traitement au stade approprié de développement de la culture. Comme la plupart des mauvaises herbes sont plus sensibles aux produits chimiques lorsqu'elles sont jeunes, les traitements précoces exigent moins d'herbicide et il en résulte moins de dommages aux cultures.
- Certains herbicides peuvent être appliqués après la levée de la culture pour combattre les mauvaises herbes non encore levées. Ainsi, après un bon sarclage destiné à s'assurer que le sol est exempt de mauvaises herbes, on peut épandre un herbicide dirigé contre les mauvaises herbes qui lèveront par la suite.

Les produits suivants peuvent être utilisés comme traitements de postlevée ou de postplantation.

Nom commun : amitrole

Nom commercial : AMITROL 240
Groupe chimique : triazoles
Site d'action : Groupe 11

Taux d'application

amitrole	0,39-0,69 kg/ha
AMITROL 240	1,7-3,0 L/ha

Remarques

Utiliser uniquement sur l'épinette (*Picea* spp.).

Mise en garde : Éviter les applications durant la phase d'élongation rapide des pousses végétatives au printemps. La première année, l'herbicide peut être appliqué (au taux de 1,7 L/ha) dans le lit de semences ou sur les plants repiqués, mais uniquement après la formation des bourgeons sur les jeunes pousses. Dans le cas des jeunes pousses en pleine croissance ou des plants repiqués d'épinette à racines nues, le taux d'application peut être augmenté à 3,0 L/ha après la première année. Cet herbicide est efficace contre une grande variété de plantes (à feuillage persistant et caduque). Veiller à ce que les pulvérisations ne dérivent pas vers des zones non ciblées.

Mauvaises herbes sensibles

Nombreuses graminées et dicotylédones annuelles et vivaces, dont asclépiade, chardon des champs, chèvrefeuille, chiendent, cranson, euphorbe ésule, frêne, herbe à puce, laiteron, linaire, pissenlit, prêle des champs, quenouilles, robinier, sumac et sumac à vernis.

Absorption et diffusion

Absorbé par le feuillage et les racines, l'amitrole est transporté dans le xylème et le phloème. S'accumule dans les zones de croissance de la plante.

Base de sélectivité

Les plantes résistantes métabolisent l'amitrole plus rapidement que les plantes sensibles; elles l'absorbent moins parfois grâce à leur structure foliaire qui réduit les points de pénétration.

Modes d'application

Application foliaire sur les plants en pleine croissance. L'uniformité du traitement est indispensable. Si les mauvaises herbes sont parvenues à maturité, il vaut mieux les faucher, pour ensuite pulvériser sur la repousse. Ne pas déranger les plants traités pendant au moins deux semaines. Ne pas faire de traitements post-récolte après le 1er octobre. Contre le chiendent et le chardon des champs, appliquer au printemps ou à l'automne sur des plants en pleine croissance de 15-20 cm de hauteur; attendre de 10 à 14 jours pour ensuite labourer ou passer la herse à disques. Le produit risque d'être peu efficace si d'importantes précipitations se produisent dans les six heures qui suivent son application.

Rémanence

Approximativement de deux à quatre semaines dans un sol chaud et humide.

Fabricant : NuFarm Agriculture Inc.

Nom commun : carfentrazone-éthyle

Nom commercial :	**AIM EC**
Groupe chimique :	**triazolinones**
Site d'action :	**Groupe 14**

Taux d'application

carfentrazone-éthyle	36 g/ha
AIM EC	150 mL/ha

Remarques

Destiné aux plantes de pépinières ornementales ligneuses cultivées en plein champ (de genres tels que *Malus, Prunus, Sorbus*). Maximum de deux applications par saison de croissance. **Ne pas** entrer ni laisser les travailleurs entrer dans les zones traitées dans les 12 heures suivant le traitement.

Mise en garde : *Ce produit contient des distillats de pétrole aromatiques qui sont toxiques pour les organismes aquatiques.*

Mauvaises herbes sensibles

Appliquer AIM EC pour maîtriser la croissance non désirée des drageons à la base des vignes/lianes ou des troncs d'arbres ou des drageons racinaires. Effectuer le traitement lorsque le tissu est jeune avant qu'il soit à maturité et/ou endurci.

Absorption et diffusion

AIM EC est un herbicide de contact. Dans les quelques heures suivant le traitement, les feuilles des mauvaises herbes sensibles manifestent des signes de dessiccation; la nécrose et la mort de la plante se produisent dans les jours qui suivent.

Base de sélectivité

Aim EC est un herbicide de contact sélectif. Il inhibe une enzyme de la chlorophylle et la biosynthèse de l'hème.

Modes d'application

Diriger la pulvérisation vers la base de l'arbre, afin de maîtriser les drageons en veillant à ne pas atteindre fruits, feuillage et parties tendres en croissance. Utiliser un pulvérisateur au sol conçu, réglé et opéré de manière à pulvériser des gouttelettes de taille homogène sur les plantes ou les parties de plantes ciblées. Éviter d'utiliser des buses qui produisent des gouttelettes fines, dont le diamètre volumétrique médian est de 300 microns ou moins (pour des précisions, voir la section de l'étiquette portant sur la prévention de la dérive). Utilisation de pulvérisateurs avec écrans protecteurs ou pulvérisations dirigées : pour empêcher la dérive d'atteindre d'autres parties de la vigne ou de l'arbre, il est recommandé d'utiliser des buses réduisant la dérive, des écrans anti-éclaboussures ou des écrans complets (une méthode, au moins, est exigée). Diriger la pulvérisation vers la zone des drageons.

La maîtrise des mauvaises herbes est optimale si le produit est appliqué sur des mauvaises herbes en pleine croissance mesurant jusqu'à 10 cm de hauteur ou tel que précisé. Si l'application se fait à l'aide d'un pulvérisateur à rampe et à buses, utiliser des buses qui produisent un minimum de gouttelettes fines. Pour engendrer un minimum de dérive, ne pas dépasser une pression de pulvérisation de 210 kPa, sauf indication contraire. Appliquer avec un adjuvant comme Agral 90 ou Ag-Surf à raison de 0,25 % vol/vol (0,25 litres par 100 litres de bouillie) ou utiliser Merge à raison de 1 % vol/vol (1 litre par 100 litres de bouillie).

Rémanence

Aucune.

Fabricant : FMC Corporation

Nom commun : clopyralide

Nom commercial :	**LONTREL 360**
Groupe chimique :	**acides pyridine-carboxyliques**
Site d'action :	**Groupe 4**

Taux d'application

clopyralide	0,150-0,2 kg/ha
LONTREL 360 (360 g/L)	0,42-0,56 L/ha

Remarques

Utiliser sur des conifères établis cultivés en plein champ, y compris les plantations d'arbres de Noël (*Abies balsamea, Abies fraseri, Picea abies, Pinus strobus*) et sur les pommiers fructifères et non fructifères.

Mauvaises herbes sensibles

Vesce (en postlevée).

Absorption et diffusion

La plupart des herbicides régulateurs de croissance sont facilement absorbés par les racines et par le feuillage et se diffusent à la fois dans le xylème et le phloème.

Base de sélectivité

Herbicide régulateur de croissance. Empêche les mauvaises herbes de pousser en perturbant la croissance cellulaire.

Modes d'application

En postlevée.

Rémanence

La demi-vie dans le sol est inférieure à 30 jours sous des conditions propices à la dégradation microbienne. Rémanence faible voire nulle.

Particularités

Le clopyralide a peu d'effet sinon aucun sur les plantes ligneuses, sauf sur les espèces ligneuses de la famille des légumineuses.

Fabricant : Dow AgroSciences Canada Inc.

Nom commun : fluazifop-p-butyl

Nom commercial : **VENTURE L**
Groupe chimique : **aryloxyphénoxypropionates**
Site d'action : **Groupe 1**

Taux d'application

fluazifop-p-butyl	0,075-0,25 kg/ha
VENTURE L (125 g/L)	0,6-2,00 L/ha

Remarques

S'utilise dans les cultures en plein champ on en contenants. Plantes ornementales autres que des graminées, arbustes, arbres; plantes de pépinière forestières et ornementales cultivées en plein champ ou en contenants et non fructifères. Voir sur l'étiquette la liste des espèces tolérantes. Certains genévriers bleus, soit *Juniperus horizontalis* 'Bar Harbour', 'Blue Acres', et 'Blue Rug' peuvent souffrir d'applications sur leurs parties aériennes.

La sensibilité au VENTURE L varie d'un cultivar à l'autre. Ainsi, *J. horizontalis* 'Blue Acres' y est sensible tandis que *J. horizontalis* 'Plumosa Compacta' le tolère. Consulter l'étiquette pour la liste des espèces tolérantes. Faire un test sur chaque cultivar qui ne paraît pas sur l'étiquette avant d'employer l'herbicide. Convient aussi aux pommiers et poiriers non fructifères.

Mauvaises herbes sensibles

Graminées annuelles, repousses de blé, de chiendent, de maïs et d'orge.

Absorption et diffusion

Absorption principalement foliaire. Diffusion vers les racines et les rhizomes.

Base de sélectivité

Métabolisé par les espèces tolérantes.

Modes d'application

En postlevée. Faire une application dirigée vers les mauvaises herbes levant parmi les plantes cultivées sensibles en évitant le feuillage et les tissus verts de ces dernières. Utiliser la dose la plus élevée dans le cas du chiendent. Appliquer lorsque les graminées sont en pleine croissance, que les graminées annuelles sont au stade de 2 à 5 feuilles et que le chiendent au stade de 3 à 5 feuilles.

Rémanence

Essentiellement nulle.

Particularités

Travailler le sol au préalable en présemis afin de fragmenter les rhizomes du chiendent et améliorer sa destruction. Ne pas travailler le sol durant les cinq jours qui suivent le traitement. Sauf indications contraires sur l'étiquette, les herbicides antidicotylédones doivent être appliqués séparément, au moins trois jours après le fluazifop-p-butyl. Ce dernier est moins efficace si les plantes subissent un stress (p. ex., manque d'eau, humidité trop élevée, température froide et/ou humidité relative très basse). Une repousse des graminées par tallage est possible si le traitement a lieu dans l'un des cas mentionnés ci-dessus. Puisqu'il n'y a pas de

rémanence, une nouvelle vague de mauvaises herbes peut lever après la disparition de la première.

Fabricant : Syngenta Canada Inc.

Nom commun : glyphosate

Nom commercial : différents produits

(voir la publication 75F des MAAO et MAR, *Guide de lutte contre les mauvaises herbes*, ou communiquer avec un fournisseur de produits antiparasitaires)

Groupe chimique : **acides aminés**
Site d'action : **Groupe 9**

Taux d'application

Mauvaises herbes annuelles levées

glyphosate	0,8-1,25 kg/ha

Mauvaises herbes vivaces levées

glyphosate	1,7-4,3 kg/ha

Chiendent et autres graminées vivaces

glyphosate	0,9-2,5 kg/ha

Mauvaises herbes vivaces (apocyn, chardon des champs, laiteron des champs)

glyphosate	0,9-2,5 kg/ha

Autres mauvaises herbes vivaces (asclépiade, liseron des champs)

glyphosate	2,5-4,3 kg/ha

Remarques

Appliquer sur les mauvaises herbes en croissance active. Ne pas laisser la bouillie entrer en contact avec les feuilles ou l'écorce verte des arbres ou des arbustes.

Homologations pour zones cultivées et/ou non cultivées

Voir la publication 75F des MAAO et MAR, *Guide de lutte contre les mauvaises herbes.*

Mauvaises herbes sensibles

Graminées annuelles, mauvaises herbes vivaces (p. ex., asclépiade, chardon des champs, chiendent, herbe à puce, laiteron des champs, liseron des champs, quenouilles, souchet); broussailles (p. ex., aulne, bouleau, érable, framboisier, peuplier et saule).

Absorption et diffusion

Absorption foliaire et diffusion dans toute la plante.

Base de sélectivité

Le glyphosate n'épargne pas les cultures agricoles. Les conifères peuvent être tolérants à un stade ou un autre de leur croissance, mais on en ignore toujours la raison.

Modes d'application

En postlevée pour la lutte contre les mauvaises herbes vivaces, habituellement au stade de préfloraison pour la plupart des vivaces. Dans le cas du chardon des champs ou du laiteron des champs, attendre qu'ils se trouvent au moins au début du stade bouton floral. Appliquer sur l'asclépiade au stade du bouton floral. Appliquer sur le liseron au stade pleine floraison. Traiter le chiendent à l'automne ou au printemps lorsqu'il est en pleine croissance avec au moins trois ou quatre nouvelles feuilles sur chaque pousse levée.

À l'automne, ramasser les déchets de culture, mais ne pas labourer avant le traitement; un labour d'automne ou de printemps avant le traitement printanier risque d'en réduire l'effet. Attendre au moins trois à cinq jours après le traitement avant de travailler la superficie traitée. Pour obtenir un maximum de résultat contre le chiendent, il est préférable de labourer avant que celui-ci ne soit complètement bruni.

Pour désherber des zones cultivées ou des zones incultes, on peut appliquer le glyphosate à l'aide d'un pulvérisateur à rampe, d'un pulvérisateur à dos ou d'un pulvérisateur à grand volume. Les atomiseurs à dos peuvent être utilisés seulement pour la préparation d'une plantation sylvicole et le débroussaillement sur le bord des routes. On peut faire des traitements par aéronef seulement pour préparer une plantation sylvicole ou pour dégager autour des conifères.

Le glyphosate peut être appliqué à l'aide de matériel de désherbage sélectif dans des lieux non cultivés, des zones boisées, des vignobles et des vergers (voir la rubrique Désherbage sélectif par humectation, p. 111). Quelle que soit la méthode employée, éviter que la bouillie n'entre en contact avec le feuillage vert ou l'écorce verte de cultures ou de toute autre plante à conserver. Avant la pulvérisation, enlever tous les gourmands des troncs des arbres qu'on veut épargner.

Rémanence

On peut mettre en culture les superficies traitées tout de suite après le traitement. D'autres traitements herbicides sont nécessaires contre les mauvaises herbes qui lèveront par la suite.

Particularités

Une pluie dans les six heures qui suivent, tout comme une forte gelée, peut réduire l'efficacité du traitement.

Fabricants : Cheminova Canada; Dow AgroSciences Canada Inc.; Interprovincial Cooperative Ltd.; Monsanto Canada Inc.; NuFarm Agriculture Inc.; Syngenta Canada Inc.

Nom commun : oxyfluorfène

Nom commercial : GOAL 2XL
Groupe chimique : diphényls éthers
Site d'action : Groupe 14

Taux d'application

oxyfluorfène	0,12-0,24 kg/ha
GOAL 2XL (v. étiquette)	0,5 ou 1 L/ha

Remarques

GOAL 2XL a certains effets en prélevée, mais est surtout utilisé comme herbicide de postlevée contre les mauvaises herbes à feuilles larges dans les conifères (y compris dans les plantations d'arbres de Noël). GOAL 2XL a été testé sur le sapin baumier, le sapin Fraser, le pin blanc et l'épinette blanche cultivés en plein champ. On peut appliquer GOAL 2XL sur d'autres essences de conifères non indiquées sur la liste, mais la tolérance de ces dernières aux herbicides, notamment à GOAL 2XL, peut varier. Ne pas utiliser d'équipement portatif pour appliquer GOAL 2XL sur des conifères cultivés en plein champ. Effectuer les applications de GOAL 2XL avant le débourrement ou après que les feuilles se soient endurcies (environ six semaines après le débourrement). Une brûlure des aiguilles temporaire peut survenir. Appliquer sur des arbres en santé qui ne souffrent pas de stress. Répéter les traitements au besoin pour maîtriser les mauvaises herbes qui germent tardivement. Ne pas appliquer plus de 2 litres de ce produit par hectare par saison de croissance.

Pour les plantations nouvelles et établies d'espèces du genre *Populus* (peupliers et trembles) et de leurs hybrides (y compris les cultures intensives à courte rotation), n'appliquer GOAL 2XL que sur des plantes dormantes et en santé. N'effectuer qu'une application par année, avec un pulvérisateur à faible pression muni de buses à jet plat. Ne pas appliquer plus de 7 litres par hectare traité par saison de croissance.

Mauvaises herbes sensibles

La sensibilité des mauvaises herbes dépend de la dose utilisée et du moment du traitement (v. étiquette). Les mauvaises herbes sensibles comprennent : pourpier potager, morelle poilue, violettes des champs, chénopode blanc, chénopode simple, chénopode glauque, amarante à racine rouge, renouée liseron, et oxalides. (Arbres du genre *Populus* en dormance : crépis des toits, persicaire pâle, bourse-à-pasteur, tabouret des champs.)

Absorption et diffusion

GOAL 2XL est un herbicide de contact qui agit à la fois sur les feuilles et dans le sol. Le produit se diffuse très peu dans le plant.

Base de sélectivité

L'oxyfluorfène inhibe la production d'une enzyme qui intervient dans la synthèse de la chlorophylle, ce qui amène une accumulation de produits chimiques qui compromet l'intégrité de la membrane cellulaire en présence de lumière.

Modes d'application

Pour assurer une maîtrise efficace des mauvaises herbes en postlevée, appliquer GOAL 2XL lorsque les mauvaises herbes ont de 2 à 4 feuilles et sont en pleine croissance. Une forte pluie ou un arrosage abondant immédiatement après l'application sur des mauvaises herbes levées risque de réduire l'efficacité du traitement. Appliquer dans 200-500 L d'eau/hectare.

Ne pas appliquer sur des sols sableux. Combiné à des formulations à base de glyphosate, GOAL 2XL en renforce l'activité, élargit la gamme de mauvaises herbes combattues et augmente la vitesse de réaction.

Rémanence

La rémanence peut aller jusqu'à six mois. L'oxyfluorfène se dissous mal dans l'eau; l'on peut s'attendre à ce qu'il adhère fortement à tous les types de sol.

Fabricant : Dow AgroSciences Canada Inc.

Nom commun : paraquat

Nom commercial : GRAMOXONE
Groupe chimique : bipyridyles
Site d'action : Groupe 22

Taux d'application

paraquat	0,55-1,1 kg/ha
GRAMOXONE (200 g/L)	2,75-5,5 L/ha

Remarques

Pour maîtriser les mauvaises herbes et les graminées entre les rangs de grandes cultures et les plants de pépinière établis, appliquer après la levée des mauvaises herbes. Utiliser du matériel et des buses conçus pour empêcher le contact de la bouillie avec le feuillage vert ou d'autres parties vertes des plants. S'utilise sur les mauvaises herbes annuelles levées et pour la suppression de la partie aérienne des mauvaises herbes vivaces.

Homologations pour zones cultivées et/ou non cultivées

- Désherbage des plantes sur lit de semence rassis
- Désherbage chimique des entre-rangs dans les pépinières établies
- Désherbage chimique des terres non cultivées

Mauvaises herbes sensibles

Tout tissu vert est affecté par l'absence de sélectivité.

Absorption et diffusion

Absorption par le feuillage et l'écorce verte; diffusion nulle ou presque.

Base de sélectivité

Tout tissu vert et vivant d'une plante est sensible. Le paraquat a une efficacité moindre contre les espèces dotées d'une cuticule cireuse épaisse et de feuilles de forme linéaire (p. ex., le souchet). Sans danger pour les plantes ligneuses à écorce mature (non verte).

Modes d'application

En postlevée. Traiter lorsque les mauvaises herbes font moins de 15 cm. Utiliser pour effectuer un désherbage chimique en faisant plusieurs applications par année sur la végétation en pleine croissance. Diriger les jets de façon à éviter tout contact avec les feuilles ou l'écorce tendre des plantes de pépinière. En traitements localisés, mélanger 25 mL de produit à 4 litres d'eau.

Le paraquat ne maîtrise que les mauvaises herbes levées. Il maîtrise temporairement les mauvaises herbes vivaces. On peut faire des pulvérisations en couverture là où il n'y a aucun danger que le produit vienne en contact avec le feuillage ou l'écorce des plantes à garder. Pour un maximum de résultats, faire le traitement par temps couvert ou nuageux, ou le soir.

Rémanence

Le paraquat ne persiste pratiquement pas dans le sol, mais il persiste toutefois dans les matériaux organiques comme les paillis ou les herbes sèches. Ne pas resemer les superficies traitées dans les cinq jours qui suivent le traitement. Contre les mauvaises herbes vivaces, de multiples applications au cours d'une saison de croissance sont parfois nécessaires.

Particularités

Inactivé par adsorption sur les particules de sol.

Fabricant : Syngenta Canada Inc.

Nom commun : triclopyr

Nom commercial : GARLON
Groupe chimique : acides carboxyliques
Site d'action : Groupe 4

Taux d'application

triclopyr	0,48 kg/ha
GARLON (755 g/L)	0,635 L/ha

Remarques

Pour la maîtrise des mauvaises herbes inscrites sur l'étiquette (mauvaises herbes ligneuses et à feuilles larges), y compris le gaillet mollugine dans les plantations d'arbres de Noël. Pour un maximum de résultats, faire les applications de GARLON XRT quand les plantes ligneuses et les mauvaises sont en croissance active. Appliquer l'herbicide GARLON XRT aux arbres d'au moins 1,2 m de haut, une fois que les bourgeons des arbres se sont endurcis et en l'absence de pousses d'été. Ne pas appliquer dans l'année de plantation. Faire une seule application par année.

Mauvaises herbes sensibles

Plantes ligneuses et à feuilles larges. Les plantes sensibles comprennent : aulne, frêne, bouleau, cerisier de Virginie, érables (érable rouge), peuplier et gaillet mollugine.

Absorption et diffusion

Herbicide sélectif qui imite les effets des hormones végétales (auxines). Le triclopyr amène une élongation démesurée des points végétatifs, qui entraîne la mort du plant.

Base de sélectivité

Surtout efficace contre les espèces à feuilles larges. Peu d'efficacité sinon aucune contre les graminées.

Modes d'application

En postlevée. Traiter quand les mauvaises herbes ciblées sont en croissance active.

Rémanence

La demi-vie dans le sol est d'environ 30 jours sous des conditions propices à la dégradation microbienne.

Particularités

Appliquer uniquement quand les risques de dérive du brouillard sont quasi-inexistants. Des quantités même très faibles de brouillard peuvent endommager les plantes à feuilles larges sensibles.

Fabricant : Dow AgroSciences Canada Inc.

Tolérance des cultures et efficacité des herbicides homologués pour les cultures de pépinière

Les pages suivantes contiennent des tableaux d'information sur les herbicides homologués en Ontario pour combattre les mauvaises herbes dans le matériel de pépinière (utilisation agricole). Les tableaux suivants indiquent la tolérance aux herbicides de différentes cultures de pépinière et donnent la cote d'efficacité contre les mauvaises herbes des produits homologués pour le matériel de pépinière. Voir le tableau 4–3, *Herbicides homologués en Ontario pour la culture de plantes ligneuses ornementales,* p. 138, le tableau 4–4, *Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides — Dicotylédones annuelles,* p. 143, le tableau 4–5, *Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides — Dicotylédones vivaces,* p. 144, et le tableau 4–6, *Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides — Graminées annuelles,* p. 145.

En avril 2009, le ministère de l'Environnement de l'Ontario modifiait sa *Loi sur les pesticides* en adoptant la *Loi de 2008 sur l'interdiction des pesticides utilisés à des fins esthétiques* et le Règlement de l'Ontario 63/09. Aux fins de vente et d'utilisation, les pesticides sont maintenant classés dans onze catégories. Des exceptions sont prévues dans la loi pour les usages agricoles (y compris la production de plants de pépinière). Pour plus d'information sur les nouvelles dispositions législatives, voir le site Web du ministère de l'Environnement à www.ontario.ca/pesticides_fr.

TABLEAU 4–3. Herbicides homologués en Ontario pour la culture de plantes ligneuses ornementales

Nom botanique	Nom commun	Herbicide						
		CASORON	DEVRINOL	DUAL II MAGNUM	KERB	RONSTAR	SIMADEX, PRINCEP NINE-T	VENTURE L
Abies balsamea	sapin baumier	Non			Ch		Ch	
Abies sp.	sapin	Non			Ch			PChCo
Acer circinatum	érable circiné					Co[2]		
Acer sp.	érable	P[1]Ch	PChCo					PChCo
Ajuga sp.	bugle	Non						
Buxus sp.	buis	P[1]Ch	PChCo				Ch	PChCo
Calluna sp.	bruyère	P[1]Ch						PChCo

Nom botanique	Nom commun	Herbicide						
		CASORON	DEVRINOL	DUAL II MAGNUM	KERB	RONSTAR	SIMADEX, PRINCEP NINE-T	VENTURE L
Caragana sp.	caragana	P[1]Ch					Ch	PChCo
Carpinus sp.	charme							PChCo
Chaenomeles sp.	cognassier							PChCo
Chamaecyparis sp.	faux-cyprès						Ch	
Cornus sp.	cornouiller					Co[2]	Ch	PChCoD
Cotinus coggygria	fustet commun							PChCo
Cotoneaster sp.	cotonéaster						Ch	PChCo
Crataegus sp.	aubépine		PChCo					
Erica sp.	éricacées	P[1]Ch						
Euonymus fortunei 'Emerald & Gold'	fusain Emerald & Gold					Co[2]		
Euonymus sp.	fusain	P[1]Ch	PChCo					PChCo
Forsythia sp.	forsythie	P[1]Ch						PChCo
Fraxinus americana	frêne blanc						Ch	
Fraxinus sp.	frêne	P[1]Ch						PChCo
Gleditsia sp.	févier		PCh					PChCo
Gleditsia triacanthos	févier épineux							P
Hedera sp.	lierre		Co					PChCo
Hibiscus sp.	ketmie des jardins		PCh					
Hydrangea sp.	hydrangée (hortensia)							PChCo
Hypericum sp.	millepertuis		PCh					
Ilex sp.	houx	P[1]Ch	PChCo				Ch	PChCo[3]
Juglans nigra	noyer noir						Ch	
Juniperus chinensis 'Pfitzeriana'	genévrier de Chine	P[1]ChCo[1,2]			Ch			PChCoD
Juniperus sabina	genévrier sabin	P[1]ChCo[1,2]			Ch			
Juniperus scopulorum	genévrier saxicole	P[1]			Ch			

1 Appliquer 4-6 semaines après le repiquage.

2 Appliquer 30 jours avant de couvrir les tunnels plastiques, mais au plus tard le 30 septembre.

3 Pulvérisation dirigée, du débourrement à la phase initiale d'endurcissement.

Non = Restriction sur l'étiquette
S = Lit de semence
P = Plantule
Cellule vierge = Évaluation impossible faute de données suffisantes

Co = Contenant
D = Traitement dirigé seulement
Ch = Champ

TABLEAU 4–3. Herbicides homologués en Ontario pour la culture de plantes ligneuses ornementales *(suite)*

Nom botanique	Nom commun	Herbicide						
		CASORON	DEVRINOL	DUAL II MAGNUM	KERB	RONSTAR	SIMADEX, PRINCEP NINE-T	VENTURE L
Juniperus sp.	genévrier	P[1]Ch	PChCo		Ch	Co[2]	ChCo	PChCo[3]
Juniperus virginiana	genévrier de Virginie	P[1]Ch			Ch			
Laburnum sp.	cytise		PCh					
Ligustrum sp.	troène		PChCo					PChCo
Lonicera sp.	chèvrefeuille	P[1]Ch						PChCo
Malus sp.	pommetier ornemental	P[1]Ch	PCh				Ch	PChCo
Malus sylvestris	pommier (non fructifère)		PChCo			Ch		
Parthenocissus quinquefolia	vigne vierge commune							PChCo
Philadelphus sp.	seringa	P[1]Ch						PChCoD
Picea abies	épinette de Norvège	Non			Ch		Ch	
Picea abies 'Nidiformis'	épinette de Norvège Nidiformis	Non			Ch			
Picea glauca	épinette blanche	Non			Ch		Ch	
Picea glauca 'Conica'	épinette de l'Alberta naine	Non			Ch			
Picea marina	épinette noire			PCh				
Picea omorika	épinette de Serbie	Non				Co[2]		
Picea pungens	épinette du Colorado	Non				Co[2]		
Picea pungens 'Glauca Globosa'	épinette bleue globulaire	Non			Ch		Ch	
Picea pungens 'Glauca'	épinette bleue du Colorado	Non			Ch		Ch	
Picea rubens	épinette rouge	Non			Ch		Ch	
Picea sp.	épinette	Non	PCh		Ch			PChCo[3]
Pieris sp.	andromède du Japon							PChCo
Pinus banksiana	pin gris			PCh				
Pinus mugo	pin de montagne	Non			Ch	Co[2]	Ch	
Pinus nigra	pin noir d'Autriche				Ch			
Pinus resinosa	pin rouge			PCh				

Nom botanique	Nom commun	Herbicide						
		CASORON	DEVRINOL	DUAL II MAGNUM	KERB	RONSTAR	SIMADEX, PRINCEP NINE-T	VENTURE L
Pinus sp.	pin		PChCo		Ch			PChCo
Pinus strobus	pin blanc, 2 ans			PCh		Ch		Ch
Pinus sylvestris	pin sylvestre					Co[2]		
Pittosporum sp.	pittospore		PCh					
Platanus sp.	platane occidental							PChCo
Podocarpus sp.	podocarpus		PChCo					
Populus sp.	peuplier		PCh	marcottière				
Potentilla sp.	potentille					Co[2]		PChCo
Prunus sp.	cerisier (non fructifère)		PCh					
Prunus tomentosa	cerisier de Mandchourie					Co[2]		
Pseudotsuga menzeisii	Douglas taxifolié				Ch			PChCo[3]
Pyracantha sp.	buisson-ardent		PChCo					PChCo
Pyrus sp.	poirier (non fructifère)		Ch	Ch				Ch
Rhododendron sp.	rhododendron, azalée	P[1]Ch	PChCo					PChCo
Ribes alpinum	groseillier alpin					Co[2]		
Ribes sp.	groseillier (non fructifère)							PChCo
Robinia sp.	robinier	P[1]Ch						
Rosa multiflora	rosier multiflore						Ch	
Rosa sp.	rosier	P[1]Ch	PChCo				Ch	PChCo
Salix sp.	saule	P[1]Ch						PChCo
Sambucus canadensis 'Aurea'	sureau doré					Co[2]		
Sambucus sp.	sureau							PChCo
Spiraea sp.	spirée	P[1]Ch						PChCo
Symphoricarpos rivularis	symphorine rivicole							PChCo

1 Appliquer 4-6 semaines après le repiquage.

2 Appliquer 30 jours avant de couvrir les tunnels plastiques, mais au plus tard le 30 septembre.

3 Pulvérisation dirigée, du débourrement à la phase initiale d'endurcissement.

Non = Restriction sur l'étiquette
S = Lit de semence
P = Plantule
Cellule vierge = Évaluation impossible faute de données suffisantes

Co = Contenant
D = Traitement dirigé seulement
Ch = Champ

TABLEAU 4–3. Herbicides homologués en Ontario pour la culture de plantes ligneuses ornementales *(suite)*

Nom botanique	Nom commun	Herbicide						
		CASORON	DEVRINOL	DUAL II MAGNUM	KERB	RONSTAR	SIMADEX, PRINCEP NINE-T	VENTURE L
Syringa sp.	lilas	Non				Co[2]		PChCo
Taxus cuspidata	if du Japon				Ch			
Taxus sp.	if	P[1]ChCo[1,2]	PCh		Ch		ChCo	PChCo[3]
Thuja occidentalis	thuya occidental	P[1]ChCo[1,2]			Ch			
Thuja sp.	thuya occidental	P[1]Ch	Co		Ch		ChCo	PChCo
Tilia sp.	tilleul, tilleul d'Amérique	P[1]Ch						PChCo
Tsuga sp.	pruche	Non					Ch	PChCo[3]
Ulmus sp.	orme	P[1]Ch						PChCo
Viburnum sp.	viorne							PChCo
Weigela sp.	weigelia							PChCo

[1] Appliquer 4-6 semaines après le repiquage.
[2] Appliquer 30 jours avant de couvrir les tunnels plastiques, mais au plus tard le 30 septembre.
[3] Pulvérisation dirigée, du débourrement à la phase initiale d'endurcissement.

Non = Restriction sur l'étiquette
S = Lit de semence
P = Plantule
Cellule vierge = Évaluation impossible faute de données suffisantes

Co = Contenant
D = Traitement dirigé seulement
Ch = Champ

TABLEAU 4–4. Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides — Dicotylédones annuelles

Dicotylédones annuelles	CASORON	DEVRINOL	DUAL II MAGNUM	KERB	RONSTAR	SIMADEX, PRINCEP NINE-T	TREFLAN, RIVAL
amarante	S	S			S		S
amarante à racine rouge		S				S	
bourse-à-pasteur	S				S		
cardamine	S				S		
chénopode blanc	S	S			S	S	S
euphorbe	S						
kochia à balais	S						
laiteron potager	S	S					
laitue scariole		S					
matricaire odorante		S					
mollugine verticillée		S					S
morelle noire			MS		S		
moutardes, sisymbres, vélars	S						
persicaire	S					S	S
petite herbe à poux		MS				S	
plantain	S						
pourpier potager	S	S			S	S	S
renouée	S						
renouée des oiseaux		S					S
renouée liseron	S					S	MS
renouée persicaire						S	
renouée scabre						S	
séneçon vulgaire	S	S			S		
soude roulante							S
stellaire moyenne	S	S		S			S
tabouret des champs					S		
trèfle spontané						S	

S = Sensible; MS = Modérément sensible; T = Tolérante; Cellule vierge = Évaluation impossible faute de données suffisantes

TABLEAU 4–5. Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides — Dicotylédones vivaces

Dicotylédones vivaces	CASORON	DEVRINOL	DUAL II MAGNUM	KERB	RONSTAR	ROUNDUP	SIMADEX	TREFLAN	VENTURE L
asclépiade						S		T	
céraiste vulgaire	MS					S		MS	
chardon des champs	MS						T	T	
chiendent	MS	T		MS			T	T	MS
grande ortie									S
herbe à puce									S
laiteron des champs	MS			S			T	T	
lierre terrestre	MS					MS			
linaire vulgaire				S		S			S
liseron	T					S		T	
mauve						MS			
pissenlit	MS	T				MS			
plantain	MS					S			
prêle	MS					MS	T	T	
souchet	MS	MS	S			MS	T	T	T
vesces	MS	T					T	T	
vigne sauvage	T					MS			

S = Sensible; MS = Modérément sensible; T = Tolérante; Cellule vierge = Évaluation impossible faute de données suffisantes

TABLEAU 4–6. Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides — Graminées annuelles

Graminées annuelles	CASORON	DEVRINOL	DUAL II MAGNUM	KERB	RONSTAR	ROUNDUP	SIMADEX	TREFLAN	VENTURE L
brome						S		S	
brome des toits								S	
digitaire	S	S			S		S	S	S
digitaire astringente			S						
digitaire sanguine		S				S			
échinochloa pied-de-coq		S	S		S		S	S	S
éragrostide fétide								S	
folle avoine		S		S		S	S	S	S
gaillet gratteron		S						S	
graminées annuelles				S					
ivraie de Perse								S	S
panic capillaire			S						
panic d'automne		S	S					S	
panic millet									S
pâturin annuel	S	S			S	S		S	
ray-grass		S							
sétaire géante			S						S
sétaire glauque	S	S	S		S		S	S	S
sétaire verte	S	S	S		S	S		S	S
sogho d'Alep									S

S = Sensible; MS = Modérément sensible; T = Tolérante; Cellule vierge = Évaluation impossible faute de données suffisantes

5. Annexes

Annexe A. Conseillers en cultures de pépinière du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario (MAAO) et du ministère des Affaires rurales (MAR)

Jen Llewellyn

Spécialiste des cultures de pépinière
Édifice Bovey
Université de Guelph
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Tél. : 519 824-4120, poste 52671
Téléc. : 519 767-0755
Courriel : jennifer.llewellyn@ontario.ca

On peut consulter la liste complète des conseillers sur le site Web du ministère, à www.ontario.ca/cultures.

Centre d'information agricole

Une source d'information technique et commerciale offerte sans frais à la grandeur de la province aux exploitations agricoles et agroalimentaires ainsi qu'aux entreprises rurales.

1, ch. Stone Ouest
Guelph (Ontario) N1G 4Y2
1 877 424-1300 ou 519 826-4047
Téléc. : 519-826-7610

Courriel : ag.info.omafra@ontario.ca

Annexe B. Bureaux régionaux du ministère de l'Environnement

Région/comté	Adresse	Téléphone/télécopieur
Centre Toronto, Halton, Peel, York, Durham, Muskoka, Simcoe	5775, rue Yonge, 8e étage Toronto (Ontario) M2M 4J1	Tél. : 416 326-6700 Sans frais : 1 800 810-8048 Téléc. : 416 325-6345
Centre-ouest Haldimand-Norfolk, Niagara, Hamilton-Wentworth, Dufferin, Wellington, Waterloo, Brant	Éd. du gouv. de l'Ontario 119, rue King O., 12e étage Hamilton (Ontario) L8P 4Y7	Tél. : 905 521-7640 Sans frais : 1 800 668-4557 Téléc. : 905 521-7820
Est Frontenac, Hastings, Lennox et Addington, Prince Edward, Leeds et Grenville, Prescott et Russell, Stormont/Dundas et Glengarry, Haliburton, Peterborough, lacs Kawartha, Northumberland, Renfrew, Ottawa, Lanark, District de Nipissing (cantons d'Algonquin Sud)	1259, ch. Gardiners, bur. 3 C.P. 22032 Kingston (Ontario) K7M 8S5	Tél. : 613 549-4000 Sans frais : 1 800 267-0974 Téléc. : 613 548-6908
Sud-ouest Elgin, Middlesex, Oxford, Essex, Kent, Lambton, Bruce, Grey, Huron, Perth	733, ch. Exeter London (Ontario) N6E 1L3	Tél. : 519 873-5000 Sans frais : 1 800 265-7672 Téléc. : 519 873-5020
Nord-est Manitoulin, Nipissing, Parry Sound, Sudbury, Algoma (est), Timiskaming, Sault Ste. Marie	199, rue Larch, bur. 1201 Sudbury (Ontario) P3E 5P9	Tél. : 705 564-3237 Sans frais : 1 800 890-8516 Téléc. : 705 564-4180
Nord-ouest Algoma (ouest), Cochrane, Kenora, Rainy River, Timmins, Thunder Bay	435, rue James S., bur. 331 Thunder Bay (Ontario) P7E 6S7	Tél. : 807 475-1205 Sans frais : 1 800 875-7772 Téléc. : 807 475-1745
Direction de l'élaboration des normes	Section des pesticides 40, av. St. Clair O, 7e étage Toronto (Ontario) M4V 1L5	Tél. : 416 327-5519 Téléc. : 416 327-2936
Direction des autorisations	Autorisation des pesticides 2, av. St. Clair O., étage 12A Toronto (Ontario) M4V 1L5	Tél. : 416 314-8001 Sans frais : 1 800 461-6290 Téléc. : 416 314-8452

Annexe C. Autres ressources

Centres de recherches d'Agriculture et Agroalimentaire Canada

Centre de recherches de l'Est sur les céréales et les oléagineux

960, av. Carling
Ottawa (Ontario) K1A 0C6
Tél. : 613 759-1952
Site Web : http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1180546650582&lang=fra

Centre de recherches sur les cultures abritées et industrielles

2585, route de comté 20
Harrow (Ontario) N0R 1G0
Tél. : 519 738-2251
Site Web : http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1180624240102&lang=fra

Centre de recherches du Sud sur la phytoprotection et les aliments

1391, rue Sandford
London (Ontario) N5V 4T3
Tél. : 519 457-1470
Site Web : http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1180640801098&lang=fra

Ferme expérimentale de Vineland

4902, av. Victoria Nord
Vineland (Ontario) L0R 2E0
Tél. : 905 562-4113

Bureaux régionaux (Phytoprotection) de l'Agence canadienne d'inspection des aliments

www.inspection.gc.ca/francais/tocf.shtml

Belleville

345, rue College Est
Belleville (Ontario) K8N 5S7
Tél. : 613 969-3332

Brantford

625, ch. Park Nord, unité 6
Brantford (Ontario) N3T 5L8
Tél. : 519 753-3478

Hamilton

709, rue Main Ouest, bur. 101
Hamilton (Ontario) L8S 1A2
Tél. : 905 570-8265

London

1200, chemin Commissioners Est, unité 19
London (Ontario) N5Z 4R3
Tél. : 519 645-4021
Téléc. : 519 691-1315

Niagara Falls

C.P. 9
350, rue Ontario, unité 13
St. Catharines (Ontario) L2R 5L8
Tél. : 905 357-5981

District d'Ottawa

38, ch. Auriga, pièce 8
Ottawa (Ontario) K2E 8A5
Tél. : 613 274-7374, poste 221

Toronto

1124, av. Finch Ouest, unité 2
Downsview (Ontario) M3J 2E2
Tél. : 416 665-5055
Téléc. : 416 665-5069

Université de Guelph

Campus principal

Guelph (Ontario) N1G 2W1
Tél. : 519 824-4120
Site Web : www.uoguelph.ca

Collège d'Alfred

Alfred (Ontario) K0B 1A0
Tél. : 613 679-2218
Téléc. : 613 679-2423
Site Web : www.alfredc.uoguelph.ca

Collège de Kemptville

Kemptville (Ontario) K0G 1J0
Tél. : 613 258-8336
Téléc. : 613 258-8384
Site Web : www.kemptvillec.uoguelph.ca

Collège de Ridgetown

Ridgetown (Ontario) N0P 2C0
Tél. : 519 674-1500
Site Web : www.ridgetownc.on.ca

Département de phytotechnie

Site Web : www.plant.uoguelph.ca

Département de phytotechnie, Guelph

50, ch. Stone Est
Guelph (Ontario) N1G 2WI
Tél. : 519 824-4120, poste 56083
Téléc. : 519 763-8933

Département de phytotechnie, Simcoe

C.P. 587
1283, ch. Blueline
Simcoe (Ontario) N3Y 4N5
Tél. : 519 426-7127
Téléc. : 519 426-1225

Département de phytotechnie, Vineland

C.P. 7000, 4890, av. Victoria Nord
Vineland Station (Ontario) L0R 2E0
Tél. : 905 562-4141
Téléc. : 905 562-3413

Division des services de laboratoire

Site Web : www.uoguelph.ca/labserv

Pesticides et contaminants à l'état de traces

C. P. 3650
95, ch. Stone Ouest
Guelph (Ontario) N1H 8J7
Tél. : 519-767-6200

Clinique de diagnostic phytosanitaire

Tél. : 519 767-6256

Centre de recherche et d'innovation de Vineland

C.P. 4000
4890, av. Victoria Nord
Vineland Station (Ontario)
L0R 2E0
Tél. : 905 562-0320
Téléc. : 905 562-0084
Site Web : www.vinelandontario.ca

ANNEXE D. Service de diagnostic

Les échantillons destinés au diagnostic de maladies, à l'identification d'insectes ou de mauvaises herbes ou au dépistage de nématodes ou du champignon *Verticillium* peuvent être expédiés à la :

Clinique de diagnostic phytosanitaire
Division des services de laboratoire
Université de Guelph

95, ch. Stone Ouest
Guelph (Ontario) N1H 8J7
Tél. : 519 767-6299
Téléc. : 519 767-6240

Site Web : www.guelphlabservices.com

Courriel : aflinfo@uoguelph.ca

Soumettre les formulaires de demande d'analyse accompagnés d'un paiement. On peut se procurer les formulaires sur le site suivant : www.guelphlabservices.com/AFL/submit_samples.aspx

Comment prélever les échantillons destinés au dépistage de nématodes

Sol

Quand prélever les échantillons

Les échantillons de sol et de racines peuvent être prélevés en tout temps, lorsque le sol n'est pas gelé. En Ontario, les niveaux de population des nématodes dans le sol sont généralement le plus élevés en mai et en juin puis, de nouveau, en septembre et en octobre.

Comment prélever les échantillons

Prélever les échantillons à l'aide d'un tube de prélèvement, d'un transplantoir ou d'une pelle à lame étroite. Prélever les échantillons de sol à une profondeur de 20-25 cm (8-10 po). Si le sol est à nu, enlever le sol sur 2 cm (1 po) avant de prélever les échantillons. Un échantillon doit réunir au moins 10 sous-échantillons. Les mélanger à fond. Ne conserver que 1/2 à 1 L (1 chopine-1 pinte). Aucun échantillon ne doit représenter plus de 2,5 ha (6,25 ac). Mélanger les sous-échantillons dans un seau propre ou un sac en plastique.

Mode de prélèvement

Si la zone de prélèvement contient des plantes cultivées vivantes, faire les prélèvements dans le rang au niveau de la zone des poils absorbants (pour les arbres, à la périphérie du feuillage).

Nombre de sous-échantillons

Selon la superficie totale échantillonnée :

500 m² (5400 pi²)	10 sous-échantillons
500 m²-0,5 ha (5400 pi²-1,25 ac)	25 sous-échantillons
0,5 ha-2,5 ha (1,25-6,25 ac)	50 sous-échantillons

Racines

Sur les petites plantes, échantillonner tout le système racinaire plus le sol qui y adhère. Dans le cas des grosses plantes, prélever de 10 à 20 g (½ à 1 oz) en poids frais dans la zone des poils absorbants.

Zones atteintes

Prélever des échantillons de sol et de racines en périphérie de la zone atteinte, là où les plants sont encore vivants. Dans la mesure du possible, prélever aussi dans le même champ des échantillons provenant de zones saines. Si cela est possible, prélever des échantillons de racines et de sol à la fois sur des zones saines et sur des zones atteintes.

Manipulation des échantillons

Échantillons de sol

Les placer dans des sacs de plastique dès que possible après le prélèvement.

Échantillons de racines

Les placer dans des sacs de plastique et les recouvrir de sol humide prélevé au même endroit.

Entreposage

Entreposer les échantillons à une température de 5-10 °C (40-50 °F). Ne pas les exposer aux rayons du soleil ou à des températures extrêmement chaudes ou froides (congélation). Seuls les nématodes vivants peuvent être comptés. Une numération précise dépend d'une manutention soignée des échantillons.

Spécimens de plantes présentés pour identification ou diagnostic

Formules de demande d'analyse

On peut se procurer les formulaires auprès d'un bureau régional du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario et du ministère des Affaires rurales. Prendre soin de bien remplir chacune des sections du formulaire. Dans l'espace prévu, dessiner les symptômes les plus évidents et la forme que prend la zone atteinte dans le champ. Il est important d'indiquer les cultures qui ont occupé cette zone pendant les trois dernières années et les pesticides qui ont été employés au cours de l'année.

Choisir un échantillon complet et représentatif montrant les premiers symptômes. Présenter un échantillon aussi complet que possible de la plante, y compris le système racinaire ou plusieurs plants montrant une gamme de symptômes. Si les symptômes sont généralisés, prélever l'échantillon dans une zone où la gravité des dommages est intermédiaire. Les matières complètement mortes sont habituellement inutiles à des fins de diagnostic.

Les spécimens de plantes présentés à des fins d'identification devraient comporter au moins une portion de 20-25 cm (8-10 po) de la partie supérieure de la tige et des bourgeons latéraux, des feuilles, des fleurs ou des fruits dans un état qui permet de les identifier. Envelopper les plants dans du papier journal et les mettre dans un sac de plastique. Placer le système racinaire dans un sac de plastique séparé, bien attaché, pour éviter que le sol se dessèche et qu'il contamine les feuilles. Ne pas ajouter d'eau, de façon à ne pas encourager la décomposition durant le transport. Protéger les spécimens et les emballer dans une boîte rigide pour éviter les dommages durant le transport. Ne pas laisser des spécimens exposés à des températures extrêmes dans un véhicule ou dans un endroit où ils pourraient se détériorer.

Livraison

Expédier les échantillons le plus tôt possible en début de semaine, par courrier de première classe ou par messagerie, à la Clinique de diagnostic phytosanitaire.

Spécimens d'insectes présentés pour identification

Prélèvement des échantillons

Placer les cadavres d'insectes et d'araignées à corps dur dans des éprouvettes ou des boîtes en prenant soin d'entourer celles-ci d'essuie-tout ou de ouate. Dans le cas des insectes à corps mou et des chenilles, les placer dans des éprouvettes contenant de l'alcool. Ne pas utiliser d'eau, car elle risquerait de faire pourrir les spécimens. Pour l'expédition, il ne faut pas fixer les insectes sur du papier au moyen de ruban gommé ni les laisser libres dans une enveloppe.

Placer les insectes vivants dans un contenant renfermant suffisamment de végétaux pour les nourrir pendant le transport. S'assurer d'inscrire la mention « Matériel vivant » sur le contenant.



FORMULAIRE DE SOUMISSION D'ÉCHANTILLON

95, ch. Stone Ouest
Guelph (Ontario) N1H 8J7
Tél. : 519 823-1268, poste 57256
Téléc. : 519 767-6240
Site Web : www.guelphlabservices.com

USAGE INTERNE SEULEMENT **Form. SL : SubP11/08/11f** **p. 1 / 1**

Reçu : Par : ___________________ Date : _________________

Mode de livraison : □ Poste □ Messagerie □ En mains propres

N° d'échantillon des SL : de _____________à _____________

Paiement : ______________ $ N° du reçu : ________________

Clinique de diagnostic phytosanitaire

Nom du requérant :			Nom du producteur (si différent du requérant) :		
Nom de l'entreprise ou de l'organisme (s'il y a lieu) :			Nom de l'entreprise ou de l'organisme (s'il y a lieu) :		
Adresse :			Adresse :		
Ville :	Province :	Code postal :	Ville :	Province :	Code postal :
Téléphone : ( ) -	Télécopieur : ( ) -		Téléphone : ( ) -	Télécopieur : ( ) -	
Courriel :			Courriel :		

À moins d'indication différente, le rapport et la facture seront transmis au requérant.

Transmettre le rapport au : ☐ Requérant ☐ Producteur Mode de transmission du rapport : ☐ Télécopieur ☐ Courriel ☐ Poste

Facturer : ☐ Requérant ☐ Producteur Estimation n° : __________ Bon de commande /code G/L de l'UdeG :__________________

Services requis :

☐ Diagnostic de maladie – plante entière	☐ Maladies des racines et du collet	☐ Maladies foliaires (fongiques ou bactériennes)
☐ Numération des nématodes dans le sol	☐ Numération des kystes et œufs de NKS	☐ Test de dépistage de phytovirus
☐ Numération des nématodes sur racines	☐ Nématodes des bulbes et des tiges	☐ Identification d'insecte
☐ Identification de plante	☐ Balayage de l'ADN dans l'eau	☐ Balayage de l'ADN dans le sol

Si vous soumettez un échantillon d'eau, s.v.p. répondre à la question suivante :

Le test vise-t-il à évaluer la qualité de l'eau à des fins de consommation humaine? ☐ OUI ☐ NON

Date: ____________________ **Signature:** ______________________________

Plante ou hôte atteint :		Cultivar/Variété :	N° d'id. du producteur/champ :
		Provenance (c.-à-d., serre, champ, verger, jardin, etc.) :	
Superficie en culture :	% de plants atteints :	Apparition des symptômes : ☐ Jours ☐ Semaines ☐ Mois ☐ Années	Ampleur des dommages : ☐ Sévères ☐ Modérés ☐ Légers
Antécédents culturaux :		Culture à venir :	

Décrire le problème en détails (c.-à-d., symptômes, organes atteints, localisation des symptômes) :

Des produits chimiques ont-ils été utilisés? Veuillez en préciser le type et les dates d'application. Ajouter remarques et demandes particulières.

Annexe E. Unités du système international (SI)

Unités métriques

Unités de longueur

10 millimètres (mm)	=	1 centimètre (cm)
100 centimètres (cm)	=	1 mètre (m)
1 000 mètres (m)	=	1 kilomètre (km)

Unités de surface

100 m × 100 m = 10 000 m^2	=	1 hectare (ha)
100 hectares (ha)	=	1 kilomètre carré (km^2)

Unités de volume

Solides

1 000 millimètres cubes (mm^3)	=	1 centimètre cube (cm^3)
1 000 000 cm^3	=	1 mètre cube (m^3)

Liquides

1 000 millilitres (mL)	=	1 litre (L)
100 litres (L)	=	1 hectolitre (hL)

Équivalences poids-volume (pour l'eau)

(1,00 kg) 1 000 grammes	=	1 litre (1,00 L)
(0,50 kg) 500 g	=	500 mL (0,50 L)
(0,10 kg) 100 g	=	100 mL (0,10 L)
(0,01 kg) 10 g	=	10 mL (0,01 L)
(0,001 kg) 1 g	=	1 mL (0,001 L)

Unités de poids

1 000 milligrammes (mg)	=	1 gramme (g)
1 000 g	=	1 kilogramme (kg)
1 000 kg	=	1 tonne (t)
1 mg/kg	=	1 partie par million (ppm)

Équivalences solides-liquides

1 cm^3	=	1 mL
1 m^3	=	1 000 L

Autres équivalences

5 mL	=	1 cuil. à thé
15 mL	=	1 cuil. à soupe
28,5 mL	=	1 oz (liq.)

Facteurs de conversion relatifs à l'épandage

Du SI au système impérial ou U.S. (approximatif)

litres à l'hectare × 0,09	=	gallons (imp.) à l'acre
litres à l'hectare × 0,11	=	gallons (U.S.) à l'acre
litres à l'hectare × 0,36	=	pintes (imp.) à l'acre
litres à l'hectare × 0,43	=	pintes (U.S.) à l'acre
litres à l'hectare × 0,71	=	chopines (imp.) à l'acre
litres à l'hectare × 0,86	=	chopine (U.S.) à l'acre
millilitres à l'hectare × 0,014	=	onces fluides (U.S.) à l'acre
grammes à l'hectare × 0,015	=	onces à l'acre
kilogrammes à l'hectare × 0,89	=	livres à l'acre
tonnes à l'hectare × 0,45	=	tonnes à l'acre

Du système impérial ou U.S. au SI (approximatif)

gallons (imp.) à l'acre × 11,23	=	litres à l'hectare (L/ha)
gallons U.S. à l'acre × 9,35	=	litres à l'hectare (L/ha)
pintes (imp.) à l'acre × 2,8	=	litres à l'hectare (L/ha)
pintes (U.S.) à l'acre × 2,34	=	litres à l'hectare (L/ha)
chopines (imp.) à l'acre × 1,4	=	litres à l'hectare (L/ha)
chopines (U.S.) à l'acre × 1,17	=	litres à l'hectare (L/ha)
onces fluides (imp.) à l'acre × 70	=	millilitres à l'hectare (mL/ha)
onces fluides (U.S.) à l'acre × 73	=	millilitres à l'hectare (mL/ha)
tonnes à l'acre × 2,24	=	tonnes à l'hectare (t/ha)
livres à l'acre × 1,12	=	kilogrammes à l'hectare (kg/ha)
livres à l'acre × 0,45	=	kilogrammes à l'acre (kg/acre)
onces s à l'acre × 70	=	grammes à l'hectare (g/ha)

Équivalences liquides

Litres/hectare		*Gallons/Acre Approximatif*	
		Gallons imp.	**Gallons U.S.**
50	=	4,45	5,35
100	=	8,90	10,70
150	=	13,35	16,05
200	=	17,80	21,40
250	=	22,25	26,75
300	=	26,70	32,10

Équivalences solides		
SI		***Système impérial***
Grammes ou kilogrammes/hectare		**Onces ou livres/acre**
100 grammes/hectare	=	1½ once/acre
200 grammes/hectare	=	3 onces/acre
300 grammes/hectare	=	4¼ onces/acre
500 grammes/hectare	=	7 onces/acre
700 grammes/hectare	=	10 onces/acre
1,10 kilogramme/hectare	=	1 livre/acre
1,50 kilogramme/hectare	=	1¼ livre/acre
2,00 kilogrammes/hectare	=	1¾ livre/acre
2,50 kilogrammes/hectare	=	2¼ livres/acre
3,25 kilogrammes/hectare	=	3 livres/acre
4,00 kilogrammes/hectare	=	3½ livres./acre
5,00 kilogrammes/hectare	=	4½ livres/acre
6,00 kilogrammes/hectare	=	5¼ livres/acre
7,50 kilogrammes/hectare	=	6¾ livres/acre
9,00 kilogrammes/hectare	=	8 livres/acre
11,00 kilogrammes/hectare	=	10 livres/acre
13,00 kilogrammes/hectare	=	11½ livres/acre
15,0 kilogrammes/hectare	=	13½ livres/acre

Tables de conversion – du SI au système impérial (approximatif)

Longueur		
1 millimètre (mm)	=	0,04 pouce
1 centimètre (cm)	=	0,40 pouce
1 mètre (m)	=	39,40 pouces
1 mètre (m)	=	3,28 pieds
1 mètre (m)	=	1,09 verge
1 kilomètre (km)	=	0,62 mille

Surface		
1 centimètre carré (cm^2)	=	0,16 pouce carré
1 mètre carré (m^2)	=	10,77 pieds carrés
1 mètre carré (m^2)	=	1,20 verge carrée
1 kilomètre carré (km^2)	=	0,39 mille carré
1 hectare (ha)	=	107 636 pieds carrés
1 hectare (ha)	=	2,5 acres

Volume (solides)		
1 centimètre cube (cm^3)	=	0,061 pouce cube
1 mètre cube (m^3)	=	1,31 verge cube
1 mètre cube (m^3)	=	35,31 pieds cubes
1000 mètres cubes (m^3)	=	0,81 acre-pied
1 hectolitre (hL)	=	2,8 boisseaux

Volume (liquides)		
1 millilitre (mL)	=	0,035 once fluide (imp.)
1 litre (L)	=	1,76 chopine (imp.)
1 litre (L)	=	0,88 pinte (imp.)
1 litre (L)	=	0,22 gallon (imp.)
1 litre (L)	=	0,26 gallon (U.S.)

Poids		
1 gramme (g)	=	0,035 once
1 kilogramme (kg)	=	2,21 livres
1 tonne (t)	=	1,10 tonne impériale
1 tonne (t)	=	2205 livres

Pression		
1 kilopascal (kPa)	=	0,15 livre par pouce carré

Vitesse		
1 mètre à la seconde	=	3,28 pieds à la seconde
1 mètre à la seconde	=	2,24 milles à l’heure
1 kilomètre à l’heure	=	0,62 mille à l’heure

Température		
°F	=	(°C × 9/5) + 32

Tables de conversion – du système impérial au SI (approximatif)

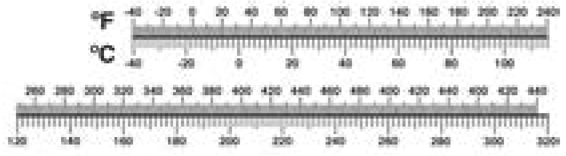
Longueur		
1 pouce	=	2,54 cm
1 pied	=	0,30 m
1 verge	=	0,91 m
1 mille	=	1,61 km

Surface		
1 pied carré	=	0,09 m^2
1 verge carrée	=	0,84 m^2
1 acre	=	0,40 ha

Volume (solides)		
1 verge cube	=	0,76 m^3
1 boisseau	=	36,37 L
Volume (liquides)		
1 once liquide (imp.)	=	28,41 mL
1 pinte (imp.)	=	0,57 L
1 gallon (imp.)	=	4,55 L
1 gallon (U.S.)	=	3,79 L
Poids		
1 once	=	28,35 g
1 livre	=	453,6 g
1 tonne impériale	=	0,91 tonne métrique
Pression		
1 livre par pouce carré	=	6,90 kPa
Température		
°C	=	(°F – 32) × 5/9

Facteur de conversion métrique pratique
litres à l'hectare × 0,4 = litres à l'acre
kilogrammes à l'hectare × 0,4 = kilogrammes à l'acre

Température



Pour des valeurs exactes, la formule est la suivante :

De Fahrenheit à Celcius : soustraire 32 du nombre de °C, puis multiplier par 5/9.

De Celcius à Fahrenheit : multiplier le nombre de °C par 9/5, puis ajouter 32.

Abréviations

%	=	pourcentage (au poids)
AP	=	poudre à usage agricole
cm	=	centimètre
cm^2	=	centimètre carré
CS	=	suspension de capsules
DF	=	pâte granulée
DG	=	granulé dispersable
DP	=	poudre dispersable
E	=	émulsion
EC	=	conductivité électrique
F	=	pâte fluide
g	=	gramme
Gr	=	granulé
ha	=	hectare
kg	=	kilogramme
km/h	=	kilomètres à l'heure
kPa	=	kilopascal
L	=	litre
m	=	mètre
m.a.	=	matière active
m^2	=	mètre carré
mL	=	millilitre
mm	=	millimètre
m/s	=	mètre à la seconde
p. ex.	=	par exemple
SC	=	concentré à pulvériser
SP	=	poudre soluble
t	=	tonne (métrique)
W	=	mouillable (poudre)
WDG	=	granulé dispersable dans l'eau
WG	=	granulé mouillable
WP	=	poudre mouillable

Annexe F. Registre de dépistage des ennemis des cultures

Date (MM/JJ/AA)	**Emplacement** (ferme, groupe d'arbres, points de repère)	**Hôte** (préciser variété ou cultivar, stade de croissance, contenant ou champ)	**Ennemi et/ou symptôme** (stade de croissance, peuplement, % de plantes montrant des symptômes)	**Degrés-jours, indicateur du stade phénologique**	**Intervention** (pesticides, pratiques culturales, etc.)

Annexe F. Registre de dépistage des ennemis des cultures *(suite)*

Date (MM/JJ/AA)	**Emplacement** (ferme, groupe d'arbres, points de repère)	**Hôte** (préciser variété ou cultivar, stade de croissance, contenant ou champ)	**Ennemi et/ou symptôme** (stade de croissance, peuplement, % de plantes montrant des symptômes)	**Degrés-jours, indicateur du stade phénologique**	**Intervention** (pesticides, pratiques culturales, etc.)

Mesures d'urgence et premiers soins en cas d'empoisonnement par un pesticide

Si un pesticide fait l'objet d'un déversement important, d'un vol ou d'un incendie, le signaler au ministère de l'Environnement au **1 800 268-6060.**

En cas d'empoisonnement par un pesticide ou de blessures causées par un pesticide, appeler le **Centre Anti-Poison** :

Toronto	1 800 268-9017
Malentendants (ATS)	1 877 750-2233

PRÉVENTION DES ACCIDENTS

- **Lire l'étiquette.** Prendre toutes les précautions recommandées sur l'étiquette. Lire les consignes de premiers soins sur l'étiquette AVANT de manipuler le pesticide.
- **Mettre quelqu'un au courant** des produits qu'on s'apprête à employer et de l'endroit où l'on se trouvera.
- **Garder en dossier les étiquettes et fiches signalétiques des produits employés.** S'assurer que tout le monde sait où trouver ce dossier en cas d'urgence.
- **Afficher les numéros d'urgence près de tous les téléphones.**
- **Garder à portée de la main de l'eau claire, des essuie-tout, des gants de rechange et des survêtements propres** pour le cas où l'on répandrait du produit sur soi.

Si l'on croit qu'une personne ayant manipulé un pesticide présente des symptômes d'empoisonnement ou blessures causés par ce pesticide, intervenir immédiatement.

MESURES À PRENDRE EN CAS D'ACCIDENT OU D'EMPOISONNEMENT

- En premier lieu, se protéger soi-même.
- Soustraire la victime à l'exposition au pesticide en la déplaçant hors des lieux contaminés.
- Réunir les quatre données essentielles : nom du produit, quantité, voie d'entrée et durée d'exposition.
- Appeler l'ambulance ou le Centre Anti-Poison.
- Commencer à donner les premiers soins en sachant que ceux-ci ne sauraient remplacer des soins médicaux.
- **Fournir sur place au personnel affecté aux urgences ou apporter avec soi à l'hôpital l'étiquette, la fiche signalétique ou le contenant.** Ne pas transporter de contenants de pesticide dans la cabine du véhicule réservée aux passagers.

PREMIERS SOINS

Si un pesticide entre en contact avec la peau :

- enlever tous les vêtements contaminés; laver la peau à fond à l'eau tiède, avec beaucoup d'eau et de savon;
- bien assécher la peau et la recouvrir de vêtements ou d'autres tissus propres.

Si un pesticide entre en contact avec les yeux :

- maintenir les paupières écartées et laver les yeux à l'eau claire sous le robinet pendant au moins 15 minutes.

Si un pesticide a été inhalé :

- déplacer la victime à l'air frais et desserrer ses vêtements;
- administrer la respiration artificielle si la personne a cessé de respirer.

Prendre garde de ne pas respirer l'air expiré par la victime, sous peine de s'empoisonner à son tour.

Si un pesticide a été ingéré :

- **appeler IMMÉDIATEMENT le Centre Anti-Poison.**

Les numéros de téléphone d'urgence figurent au début de chaque annuaire de téléphone Bell.

Pour obtenir des exemplaires de cette publication ou de toute autre publication du MAAO et MAR, on peut faire la commande :
- en ligne à l'adresse www.serviceontario.ca/publications
- par téléphone, au centre ServiceOntario, du lundi au vendredi, entre 8 h 30 et 17 h 00 HE :
  - 416 326-5300
  - 1 800 668-9938, sans frais partout au Canada
  - 1 800 268-7095 (ATS), sans frais en Ontario
- en personne, à un centre ServiceOntario partout en Ontario.

Publié par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et le ministère des Affaires rurales

Toronto, Canada
ISSN 2291-3394 RV 04-13-0,1M







www.ontario.ca/cultures

